

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۲۳

جمعاً ۱۴۰۰/۰۲/۳۱



# آزمون‌های سراسری گاج

گزینه درسی را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۳۹۸

## آزمون عمومی

پایه دوازدهم ریاضی، تجربی و منحصراً زبان  
دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سوالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۰	مدت پاسخگویی: ۷۵ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون عمومی گروه‌های آزمایشی علوم ریاضی، علوم تجربی و منحصراً زبان، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	تعداد سؤالات		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی	۲۵	۱	۲۵	۱۸ دقیقه
۲	زبان عربی	۲۵	۲۶	۵۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۲۵	۵۱	۷۵	۱۷ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۲۵	۷۶	۱۰۰	۲۰ دقیقه



- ۱- معنی درست واژه‌های «داهیه» زخمه، متقاعد، محضر» به ترتیب، کدام است؟
- (۱) ادعاکننده ضربه زدن، قانع‌کننده، دفترخانه  
(۲) ادعاشده، جراحات، قانع‌شده، دفترخانه  
(۳) ادعاً مجروح کردن، قانع‌کننده، دادگاه  
(۴) ادعاً، ضربه، قانع‌شده، دادگاه
- ۲- در معنی چند واژه اشتباه وجود دارد؟
- الف) شبیح: سایه موهوم از کسی یا چیزی  
ب) گردان: واحد نظامی شامل سه لشکر  
ج) برزخ: حالتی که انسان دچار سختی و بلا می‌شود.  
د) حمایل کردن: سلاحی شبیه زره را برای محافظت بر شکم بستن  
ه) تعلل: اهمال کردن و عذر و دلیل آوردن  
و) چشم داشتن: با دقت به چیزی یا امری نگریستن
- (۱) پنج (۲) شش (۳) سه (۴) چهار
- ۳- در میان واژه‌های زیر، چند واژه قطعاً ستایش‌شده و پسندیده است؟
- «نماز بردن، نواختن دیگران، عفاف، مکیدت، تطاول، آزرم داشتن، فرهیختگی، فریادرسی، هشیواری، زوال»
- (۱) هشت (۲) هفت (۳) شش (۴) پنج
- ۴- در کدام عبارت غلط املایی دیده می‌شود؟
- (۱) سال‌ها در آن حرم مأوا داشتیم  
(۲) همان روغن از اسراف سبب ممات او بود.  
(۳) اهل معرفت گویند که حسن علت قایی ایجاد است.  
(۴) الهی، مسجد دل‌ها حریم حرم توست.
- ۵- آخرین واژه کدام بیت با املای غلط نوشته شده است؟
- (۱) دگرگون گشت بس روز و مه و سال  
(۲) من‌بنده غنی گشتم و از رنج بزستم  
(۳) یکی گروه به زیر اندر آمدند ز مرگ  
(۴) زهی به رتبت کسری و قدر اسکندر  
مرا جاوید یکسان بود احوال  
دیگر نکند بیش دل ریش من احوال  
یکی گروه پریشان شدند از آن احوال  
به فرّ دولت تو خلق رسته از احوال
- ۶- در گروه واژه‌های زیر، چند واژه با املای غلط نوشته شده است؟
- «دست چلاق شده، قلیان درونی، توطعه و نقشه، مضغ و هضم، بغولات و حبوبات، فلک شقی و وقیح، ماعده آسمانی، اثنا و حین، معلوف و مرسوم، بزله و لطیفه، احتمال تام، سرسرای امارت»
- (۱) هشت (۲) هفت (۳) شش (۴) پنج
- ۷- نام پدیدآورنده آثار در همه گزینه‌ها درست است؛ به جز .....
- (۱) در حیاط کوچک پاییز در زندان: اخوان ثالث  
(۲) هوا با از من بگیر، خنکات را نه: پابلو نرودا  
(۳) دری به خانه خورشید: سید علی موسوی گرماردی  
(۴) سائلمارها: سید مهدی شجاعی
- ۸- همه آرایه‌های ذکرشده در همه گزینه‌ها در ابیات زیر وجود دارند؛ به جز .....
- «گر سر صحبت آن لیلی عالم داری  
نگه تند، گران است به روشن‌گه‌ران  
بای بیرون ز سیه‌خانه سونگه مگذار  
بار سوزن به دل نازک عیسی مگذار»
- (۱) ایهام تناسب - کنایه - مجاز  
(۲) نغمه حروف - تشبیه - استعاره  
(۳) تناسب - اسلوب معادله - تلمیح  
(۴) ایهام - جناس - حس آمیزی

- ۹- کدام بیت، فاقد «استعاره با ذکر مشبّه به» است و آرایه‌های «تشبیه و حسن تعلیل» را دارد؟
- (۱) ماه من دوش سر از جیب ملاحظت بر کرد  
(۲) اندکی گل به رخ خوب نگارم مانست  
(۳) پسته را با دهن تنگ تو نسبت کردم  
(۴) هر زمان سنبل هندوی تو در تاب شود
- ۱۰- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «پارادوکس - تشبیه - حسن تعلیل - تضاد - کنایه» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟
- (الف) عمارتی که نگردد خراب، همواری است  
(ب) مشو به مرگ ز امداد اهل دل نومید  
(ج) رسید بر لب بام آفتاب زندگی‌اش  
(د) صدف به خاک نشسته است از گران‌باری  
(ه) میان حسن تو و حسن یوسف مصری  
(و) کنون که ابر گهر بار و دشت زنگاری است
- (۱) د - ج - و - الف - ه (۲) الف - ب - د - ج - ه (۳) الف - د - و - ج - ب (۴) ب - ج - د - ه - و
- ۱۱- در کدام گزینه، همه آرایه‌های «ایهام تناسب - استعاره - تشبیه - تلمیح - نغمه حروف» وجود دارد؟
- (۱) به نامه بهر جگرخستگان دود فراق  
(۲) کجا به طعنه دشمن ز دوست برگردم  
(۳) بیمار نکهت جان بخش بوستان وصال  
(۴) کسی که ملک خرد باشدش به زیر نگین
- ۱۲- در کدام گزینه «ان» مفهوم جمع دارد؟
- (۱) در بهاران جوش بلبل دیده‌ای  
(۲) خواهان دیدن تو شود گر خیر رسید  
(۳) شاهی که به رزم کاویان داشت درفش  
(۴) به بال خود پرم کوهان به کوهان
- ۱۳- در کدام بیت، نقش تبعی «تکرار» به کار رفته است؟
- (۱) ناله من پیش از این بود از غمت سوزان چو برق  
(۲) موج اشکم فوج فوج و خیل داغم صافه صاف  
(۳) دست در بیعت به غیری دادنت ظلم است ظلم  
(۴) کی بود یا رب که گردم زائر کوی نجف؟
- ۱۴- در کدام گزینه «جمله مرکب» وجود دارد؟
- (۱) بود یک قدم تا سرای عدم  
(۲) بگو آن چه دانی و جان را بکوش  
(۳) چون ماه بدر بود و سپهرش هلال کرد  
(۴) می‌نماید در هزاران آینه آقا یکی است
- ۱۵- در کدام بیت تعداد «ترکیب‌های وصفی» بیشتر است؟
- (۱) عالم بود چو جامی، باده در او تجلی  
(۲) جایی که اسم باشد، بی‌شک بود مسما  
(۳) جام و شراب و ساقی، معشوق و عشق و عاشق  
(۴) سیلاب رحمت او سیراب کرد ما را
- کدام بیت، فاقد «استعاره با ذکر مشبّه به» است و آرایه‌های «تشبیه و حسن تعلیل» را دارد؟  
روز روشن ز حیا چادر شب بر سر کرد  
صبحدم باد صبا دامن او پر زر کرد  
رفت در خنده ز شادی مگرش باور کرد  
که خرد نسبتم از بهر چه با عنبر کرد
- اگر بخواهیم ابیات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «پارادوکس - تشبیه - حسن تعلیل - تضاد - کنایه» مرتب کنیم، کدام گزینه درست است؟  
گلی که رنگ شکستن ندیده هشیاری است  
که خواب مردم آگاه، عین بیداری است  
هنوز خواجه مفرور، گرم گل‌کاری است  
حباب تاج سر بحر از سبک‌باری است  
تفاوتی است که در خانگی و بازاری است  
ز خویش خیمه برون زن چه جای خودداری است؟
- بسیاز شربتی آخر ز آب چشم قلم  
که غرق بحر مودت نترسد از شبنم  
که جان فدای تو باد ای نسیم عیسی‌دم  
ز جام سی نهد جرعه‌ای به ملک جم
- رسوخیز غنچه و گل دیده‌ای  
از ماه و انجم تو به خورشید انجمن  
گر رتبه شود پیش تو بردارد کفش  
به چنگ خود کنم نخجیربانی (= صیادی)
- دیدۀ من پیش از این بود از غمت گریان چو یم  
جیب جانم بازه‌پاره زلف آهم خم به خم  
ای که پای عرش‌سایت کرده از طاعت ورم  
کی بود یا رب که باشم طایر باغ ارم؟
- این جام و باده با هم مانند جسم و جان است  
هر جا که مظهري هست اسمی به نام آن است  
هر سه یکی است این‌جا، این قول عاشقان است  
هر فطره‌ای از این بحر دریای بی‌کران است

- ۱۶- در ابیات زیر، مجموعاً چند «فعل» محذوف است؟  
«شب، یار من تب است و غم سینه‌سوز هم  
ای اشک، همتی که به کشت وجود من  
(۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت
- ۱۷- با توجه به روایت منطق‌الطیر ضمیر مشخص شده در کدام گزینه به وادی اشاره دارد؟  
«صد هزار اسرار از زیر نقاب  
صد هزاران مرد گم گردد مدام  
(۱) بعد از آن بنماید پیش نظر  
(۲) بعد از این وادی استغنا بود  
(۳) بعد از این وادی حیرت آیدت  
(۴) بعد از این وادی فقر است و فنا
- ۱۸- کدام گزینه با بیت «ضربت گردون دون آزادگان را خسته کرد/ کو دل آزادای کز تیغ او مجروح نیست» تناسب مفهومی بیشتری دارد؟  
(۱) آزادگان ز چرخ شکایت نمی‌کنند  
(۲) می‌کند نان بخیل، آینه دل را سیاه  
(۳) امروز نیست دست جفای فلک دراز  
(۴) ز هر گردش فلک بر خاک ریزد رنگ طوفانی
- ۱۹- با توجه به داستان‌های شاهنامه مرجع ضمیر متصل «ش» در ابیات زیر کیست؟  
«به رستم سپردش دل و دیده را  
تهمتن ببردش به زابلستان  
سواری و تیر و کمان و کماند  
نشستن گه مجلس و می‌گسار  
ز داد و ز بی‌داد و تخت و کلاه  
هنرها بیاموختش سر به سر  
(۱) فرزند رستم (۲) فرزند مرداس (۳) فرزند کاووس (۴) فرزند گزدهم
- ۲۰- مفهوم کدام گزینه با بیت «چشم بگشا به گلستان و بین اجلوه آب صاف در گل و خار» متناسب نیست؟  
(۱) مایه پرورش عالم اسباب یکی است  
(۲) در دیده روشن‌گهران هر ورق گل  
(۳) پیش ما خونابه‌نوشان صائب از جوش ملال  
(۴) تا شد از سرمه وحدت، نظر من روشن
- ۲۱- با توجه به روایت منطق‌الطیر مرجع ضمیر متصل در ابیات زیر کدام پرنده است؟  
«هددش گفت ای به صورت مانده باز  
عشق روی گل بسی خارت نهاد  
(۱) سیمرغ (۲) طاووس (۳) باز (۴) بلبل

۲۲- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) سرمپیچ از تیغ اگر داری سر جانان که هست  
(۲) گوشه‌گیرانی که رو در خلوت دل کرده‌اند  
(۳) کی سر از تیغ شهادت جان روشن می‌کشد؟  
(۴) شمع بالینش نشد چون صبح خورشید بلند
- ره در آن کاکل ز هر زخم نمایان شانه را  
رشته جان را خلاص از مهره گل کرده‌اند  
شمع در راه نسیم صبح، گردن می‌کشد  
با لب پر خنده هر کس از سر جان برنخواست

۲۳- مفهوم کدام گزینه با بیت «گلّه ما را گلّه از گرگ نیست / کاین همه بیداد شبان می‌کند» متناسب‌تر است؟

- (۱) نوبت به کینه‌جویی دشمن نمی‌دهیم  
(۲) در بوم این سیاه‌دلان جغد می‌شویم  
(۳) از ما به غیر ما همه کس فیض می‌برد  
(۴) در خون نشسته‌ایم ز رنگینی خیال
- سنگی گرفته در پی دیوانه خودیم  
ورنه همای گوشه ویرانه خودیم  
ابرکسان و برق سیه خانه خودیم  
چون لاله دل سیاه ز پیمانه خودیم

۲۴- مضمون کدام گزینه اتدکی متفاوت است؟

- (۱) عشق مجاز ابجد عشق حقیقت است  
(۲) حسن مجاز را به حقیقت گزیده‌ای؟  
(۳) خبر ز عشق حقیقی ندارد آن غافل  
(۴) سدّ راه عالم بالاست معشوق مجاز
- در عالمی که اهل دل ارشاد می‌کنند  
غافل مشو که روی به دیوار می‌روی  
که زندگی به عشق مجاز می‌گذرد  
دامن این سرو پا در گل نمی‌باید گرفت

۲۵- مضمون کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) اگر گفتار خود سنجیده می‌خواهی تأمل کن  
(۲) میاور حرف، ناسنجیده از دل بر زبان صائب  
(۳) شکوه خامشی در ظرف گفت‌وگو نمی‌گنجد  
(۴) صائب شود آن کس که نسنجیده سخن ساز
- که گوهر روزی غواص از پاس نفس باشد  
که کوه از پوچ گویی‌ها سبک چون گاه می‌گردد  
سخن هرچند سنجیده است هیبت را زبان دارد  
طفلی است که بازیگه او بر لب بام است



سایت کنکور

زبان عربی

Konkur.in

■ عین الأنسب في الجواب للترجمة من أو إلى العربية (۳۵ - ۲۶):

۲۶- ﴿إِنَّ الْإِنْسَانَ لِفِي خُسْرٍ إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ﴾:

- (۱) همانا آدمیزاد زیانکار است مگر آن‌هایی که ایمان آورده و کار نیکو انجام دهند!  
(۲) انسان بی‌شک در زیان است جز کسانی که با ایمان، اعمال صالح انجام داده‌اند!  
(۳) یقیناً انسان در زیان می‌باشد مگر آن‌هایی که ایمان آورده و کارهای نیکو انجام داده‌اند!  
(۴) آدمی بدون تردید زیانکار است جز کسانی که ایمان بیاورند و اعمال صالح انجام دهند!
- ۲۷- ﴿حَفِظْ شَأْنَكَ أَمَامَ الصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ وَ إِنْ كُنْتَ تَظْلَمُ كَثِيرًا﴾:

- (۱) در برابر دوست و دشمن شأن خود را حفظ کن حتی اگر بسیار مورد ستم قرار گرفتی!  
(۲) منزلت را در مقابل دوست و دشمن حفظ نما اگر به تو بسیار ظلم کردند!  
(۳) مقابل دوست و دشمن حافظ شأن خویش باش اگرچه بسیار به تو ظلم شود!  
(۴) شأن خود را در برابر دشمن و دوست محافظت کن حتی اگر به تو ستم می‌کردند!

۲۸- «كِدْنَا نَصَدِّقُ كَلَامَ ذَاكَ الرَّجُلِ إِذْ جَاءَ الْقَاضِيَّ وَ جَهَرَ بِكَذِبِهِ!»:

- ۱) داشتیم سخن آن مرد را باور می‌کردیم که ناگهان قاضی آمد و دروغش را آشکار نمود!
- ۲) چیزی نمانده بود که سخن راست را به آن مرد بگوییم که قاضی آمد و دروغ را آشکار کرد!
- ۳) نزدیک بود که ما حرف آن مرد را باور نماییم زمانی که قاضی وارد شد و دروغ او را برملا کرد!
- ۴) سخن آن مرد را باور کرده بودیم که به ناگه قاضی آمد و دروغ او را آشکار نمود!

۲۹- «سَقُوطُ الْفِرَاحِ يُحَدِّثُ مَشْهَدًا مَرْعَبًا جَدًّا وَلَكِنْ لَا فِرَازَ مِنْهُ!»:

- ۱) سقوط جوجه‌ها منظره واقعاً ترسناکی است اما هیچ فراری هم از آن نیست!
  - ۲) افتادن جوجه‌ها به طرز بسیار ترسناکی اتفاق می‌افتد ولی فراری از آن نیست!
  - ۳) افتادن جوجه‌ها صحنه بسیار هولناکی را ایجاد می‌کند ولی هیچ گریزی از آن نیست!
  - ۴) افتادن جوجه‌ها بسیار صحنه وحشتناکی است اما هیچ گریزی از آن نمی‌باشد!
- ۳۰- «أَلَا إِنَّ الْعَيْنَ الَّتِي فَاضَتْ مِنْ خَشْيَةِ اللَّهِ فِي الدُّنْيَا لَا تَكُونُ بَاقِيَةً فِي يَوْمِ الْقِيَامَةِ!»:

- ۱) بدانید اگر چشمی از ترس خداوند در دنیا بگیرد، در روز قیامت گریان نمی‌باشد!
  - ۲) آگاه باشید چشمی که در دنیا از پروای خدا لبریز شده، در روز قیامت گریان نمی‌باشد!
  - ۳) بدانید چشم که در دنیا از خوف خدا لبریز شده باشد، در روز قیامت گریه نمی‌کند!
  - ۴) آگاه باشید که اگر چشم از پروای خداوند در دنیا پر شود، در روز قیامت گریه نمی‌کند!
- ۳۱- «يُقَالُ إِنَّ الْعُقَادَ قَدْ أَضَافَ إِلَى الْمَكْتَبَةِ الْعَرَبِيَّةِ أَكْثَرَ مِنْ مِئَةِ كِتَابٍ فِي الْمَجَالَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ!»:

- ۱) گفته شده که عقاد به کتابخانه عربی بیش از صد کتاب در زمینه‌های متفاوت افزوده است!
- ۲) گفته می‌شود؛ همانا عقاد چیزی بیش از یکصد کتاب در فرضیه‌های مختلف به کتابخانه عربی اضافه کرد!
- ۳) گفته شده که بیشتر از صد کتاب در زمینه‌های گوناگون توسط عقاد به کتابخانه عربی افزوده شده است!
- ۴) گفته می‌شود که عقاد بیش از یکصد کتاب در زمینه‌های مختلف به کتابخانه عربی اضافه کرده است!

۳۲- «كَانَ الْعُقَادُ لَا يَرَى الْجَمَالَ إِلَّا الْحَزِيَّةَ وَ لِهَذَا لَا نَشَاهِدُ فِي حَيَاتِهِ إِلَّا النِّشَاطَ عَلَى رَغْمِ ظُرُوفِهِ الْقَاسِيَةِ!»: عَقَادٌ ..... :

- ۱) فقط زیبایی را آزادی می‌دید به همین دلیل علی‌رغم شرایط جایگاهش تنها در زندگی‌اش فعالیت را می‌بینیم!
- ۲) نمی‌دید زیبایی را مگر در آزادی و از همین‌رو با وجود شرایط دشوارش در زندگی‌اش ندیده‌ایم مگر فعالیت!
- ۳) آزادی را تنها زیبایی می‌دید و به همین دلیل در زندگی او فقط فعالیت را در شرایط سختش می‌بینیم!
- ۴) زیبایی را نمی‌دید مگر آزادی و از همین‌رو در زندگی‌اش با وجود شرایط دشوارش تنها فعالیت را می‌بینیم!

۳۳- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) تصفحت هذا الكتاب، إنه مفيد للطلاب! این کتاب را سریع مطالعه کردم، آن برای دانش‌آموزان سودمند می‌باشد!
- ۲) التحديد في اختيار الكتب كالتحديد في اختيار الطعام! محدود کردن در انتخاب کتاب‌ها، به سان محدود کردن در انتخاب غذاست!
- ۳) استغفر الله استغفاراً صادقاً! از خداوند آمرزشی صادقانه خواستم!
- ۴) «كَلَّمَ اللَّهُ مُوسَى تَكْلِيمًا»: «خدا با موسی (ع) قطعاً سخن گفت!»

۳۴- عَيْنُ الْخَطَا:

- ۱) أنا أعرفه معرفة جيّدة! من او را به خوبی می‌شناسم!
- ۲) الناس رغب في الإمام (ع) رغبة المحبين! مردم هم چون دوستداران، به امام علاقه‌مند شده بودند!
- ۳) ليس قول الأعداء بضائر شعبنا! گفته دشمنان زبان‌رساننده به ملت ما نیست!
- ۴) أكبر الحمق هو أن تُفرق في المدح و الذم! بزرگ‌ترین نادانی آن است که در مدح و ذم زیاده‌روی کنی!

۳۵- «در حالی که راه می‌رفتم، حادثه‌ای را در میدان شهر دیدم!»: عَيْنُ الصَّحِيحِ:

- ۱) عند كنت أمشي، رأيت حادثاً في ساحة مدينة!
- ۲) أرى حادثاً و أنا أمشي في ساحة المدينة!
- ۳) بينما كنت أمشي، شاهدت حادثاً في ساحة المدينة!
- ۴) حينما كنت أمشي، نظرت إلى حادث في جانب المدينة!

■ ■ ■ اقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (٣٦ - ٤٢):

منذ ظهور الإنسان على الكرة الأرضية تشكلت اللغة للارتباط بين أبناء البشر و قضاء الحوائج و نقل الإحساس و إن كانت في البداية بشكل الرمز و الإيماء أكثر، كما أن الكتابة أختُرت بعد مدة طويلة!

و بعد زمن نشأت اللغات المختلفة في أنحاء العالم باختلاف القبائل و الشعوب و المناطق الجغرافية و لكن نرى أن لغة يمكن أن تستفاد أيضاً في غير موطنها بدلائل مختلفة. كما نرى أن بعض اللغات ذات متكلمين أكثر و بعضها أقوى من بعض فالإنجليزية تُعتبر لغة القدرة و العلم فَنشاهد استعمالها في المجالات المختلفة المهمة!

و على كل أمة أن تحتفظ بلغتها الأم إلى جانب تعلم اللغات المهمة العالمية لكي تتقدم أسرع!

٣٦- على مَر العصور .....: عيّن الخطأ:

- (١) أخترع الخطأ  
(٢) إهتم البشر بلغته الأم  
(٣) إزدادت قدرة بعض اللغات  
(٤) تغيّر أسلوب الارتباط فيما بين البشر

٣٧- متى أختُرت الكتابة؟ بعد أن .....: عيّن الصحيح:

- (١) تقدّم الإنسان في حياته و فطن بموضوع حفظ الآثار و تسهيل الأمور!  
(٢) اختلفت القبائل و الشعوب عن بعضها  
(٣) تشكلت اللغات العديدة في العالم!  
(٤) فهم الإنسان أنّها أفضل من التكلّم لنقل الأحاسيس!

٣٨- عيّن الخطأ:

- (١) العلم و السياسة يمكن أن يُؤثرا على تأثير اللغة و قدرتها  
(٢) نشأت الكتابة لأنّ التكلّم بين الناس كان صعباً جداً  
(٣) عيّن ما لا يُستنبط من النص:  
(٤) الغرض من الاستفادة من لغة غير لغتنا هو التقدّم الأكثر!

- (١) الرسوم و النقوش من الأساليب البدائية للكتابة!  
(٢) لغة الأم تكفي أمة لتتقدم في المجالات المختلفة!  
(٣) لا شك أنّ الدين أثر على اللغات و المتكلمين بها!  
(٤) مكان نعيش فيه يُؤثر على لغة نستفيد منها!

■ عيّن الصحيح في الإعراب و التحليل الصرفي (٤٢ - ٤٠):

٤٠- «تشكّلت»:

- (١) ماضٍ - مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ش ك ل) - يحتاج إلى المفعول (= متعدّ) - للمخاطبة / فعلٌ مع فاعله و الجملة فعلية  
(٢) مزيد ثلاثي (مصدره على وزن تفعيل) - للمفرد المؤنث الغائب (= للغائبة) - مجهول / فعلٌ و نائب فاعله «اللغة»  
(٣) فعل ماضٍ - لازم - مزيد ثلاثي (بزيادة حرف واحد) / فعل و فاعله «اللغة»  
(٤) مزيد ثلاثي (من باب تفعّل) - معلوم - للغائبة / فعلٌ و الجملة فعلية

٤١- «تعتبر»:

- (١) له ثلاثة حروف أصلية و حرفان زائدان - للمخاطبة - مجهول / فعلٌ و فاعله محذوف  
(٢) مضارع - مجهول - مزيد ثلاثي (مصدره: اعتبار) / فعلٌ و فاعله محذوف  
(٣) فعل مضارع - مزيد ثلاثي (من باب إفعال) - معلوم / فعلٌ و الجملة فعلية  
(٤) مزيد ثلاثي (حروفه الأصلية: ع ب ر) - مجهول - للغائب / فعلٌ و الجملة فعلية

٤٢- «المختلفة»:

- (١) مفرد مؤنث - معرفٌ بأل - اسم فاعل (اشتقاقه من فعل مزيد ثلاثي) / صفة و تابع لموصوفها  
(٢) اسم - مؤنث - اسم مفعول (من فعل «يختلف»، مصدره: اختلاف) / مفعول  
(٣) مفرد - معرفة - اسم فاعل (مأخوذ من فعل «أخلف» / صفة أو نعت  
(٤) اسم - مفرد - معرفة - اسم مبالغة / صفة و موصوفها «اللغات»

■ عین المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٥٠ - ٤٣):

٤٣- عین الخطأ في ضبط حركات حروف:

- (١) أَلْعَمَالُ الْمُجْتَهِدُونَ يَشْتَغِلُونَ فِي الْمَصْنَعِ  
(٢) يَعْيشُ الْبَخِيلُ فِي الدُّنْيَا عَيْشَ الْفُقَرَاءِ!  
(٣) الرِّزْقُ بِكُمَا لَيْسَتْ لَهَا أَحْبَابٌ صَوْتِيَّة!  
(٤) الْفِرَاحُ تَضَطُّبٌ بِالضُّخُورِ عِدَّةَ مَرَّاتٍ!

٤٤- «الحاج ..... الحجر الأسود بالكعبة الشريفة»: عین المناسب للفراغ:

- (١) إِسْتَعَانَ (٢) إِسْتَطَاعَ (٣) إِسْتَفَاتَ (٤) إِسْتَلَمَ

٤٥- «حصل اللاعب الإيراني على ميدالية الذهب و هو ..... بها»: عین المناسب للفراغ:

- (١) زَاهِقٌ (٢) جَدِيرٌ (٣) مَخْبُوءٌ (٤) بَدِيعٌ

٤٦- عین ما فيه التضاد:

- (١) طَلِبَ الْحَاجَةَ مِنْ غَيْرِ أَهْلِهَا أَشَدَّ مِنَ الْمَوْتِ!  
(٢) مِنْ لَزِمِ الْمَنَامَ رَأَى الْأَحْلَامَ  
(٣) لَا فُقْرَ كَالْجَهْلِ وَلَا مِيرَاثَ كَالْأَدَبِ!  
(٤) الْجُورُ سَيَطِرُ عَلَى الْعَالَمِ فَأَيْنَ الْعَدْلُ!

٤٧- «عاهدوا الله ..... تُشْرِكُوا بِهِ شَيْئاً ف..... بنعمته أصبحتم إخواناً»: عین الصحيح للفراغين:

- (١) أَلَّا - أَلَّا (٢) أَلَّا - إِلَّا (٣) أَلَّا - إِلَّا (٤) إِلَّا - أَلَّا

٤٨- عین الخطأ في الإشارة إلى المستثنى منه:

- (١) لَا يَكْمَلُ دِينَكُمْ شَيْءٌ إِلَّا حَسْنَ الْخَلْقِ!  
(٢) لَنْ يَتَذَوَّقَ النَّاسُ حُلُوَ الْحَيَاةِ إِلَّا مِنْ تَذَوُّقِ مَرْتَبِهَا!  
(٣) لَمْ يَذْهَبِ أَحَدٌ إِلَى الْعَمَلِ الْيَوْمِ إِلَّا سَعِيداً!  
(٤) لَا يَكْتُبُ التَّلَامِيذَ التَّمَارِينَ كُلَّهَا إِلَّا الْمُجْتَهِدُ مِنْهُمْ!

٤٩- عین الخطأ لإيجاد المفعول المطلق: «نَجْتَهْدُ فِي صَنْعِ غَدِّ مُضِي .....!»

- (١) اجْتِهَاداً (٢) اجْتِهَادِ الْأَمَلِينَ (٣) اجْتِهَاداً بِالْفَأْ (٤) مُجْتَهِدِينَ

٥٠- عین المفعول المطلق لتأكيد وقوع الفعل:

- (١) نَخَافُ مِنَ النَّارِ خَوْفاً يَمْنَعُنَا عَنْ ارْتِكَابِ الْمَعَاصِي!  
(٢) كَانَ جَدِّي يَدْعُونَا إِلَى الصَّوَابِ دَعْوَةَ كَالشَّيْخِ الْمُرْشِدِ!  
(٣) تَقَدَّمَ شَبَابُنَا فِي الْمَجَالَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ تَقَدُّماً لَمْ يَكُنْ أَحَدٌ يَتَصَوَّرُهَا!  
(٤) أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ غَفْرَاناً تَمَاماً!



DriQ.com

سایت کنکور

دین و زندگی

٥١- معيار اول و دوم تمدن اسلامی در کدام آیه شریفه مذکور است و کلام پیامبر (ص) که فرموده‌اند: «برترین جهاد، سخن حقی است که انسان

در مقابل سلطانی ستمگر بر زبان آورد.» با کدام عبارت قرآنی هم آوایی دارد؟

- (١) ﴿... فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾ - ﴿... لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ﴾  
(٢) ﴿... فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِنْدَ رَبِّهِمْ وَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَلَا هُمْ يَحْزَنُونَ﴾ - ﴿... إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ﴾  
(٣) ﴿... أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ﴾ - ﴿... إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ﴾  
(٤) ﴿... أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ وَ أُولَى الْأَمْرِ مِنْكُمْ﴾ - ﴿... لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ﴾

٥٢- این که یک ملت به معنای حقیقی کلمه عالم شود، در بیان مقام معلم رهبری مروهون چیست و چه چیزی همانند سدی است که از تسلط

بیگانگان جلوگیری می‌کند؟

- (١) به کار افتادن استعدادهای یک ملت است. - اتحاد و همبستگی  
(٢) جدی گرفتن علم که مایه اقتدار ملی است. - پیشرفت علمی  
(٣) جدی گرفتن علم که مایه اقتدار ملی است. - اتحاد و همبستگی  
(٤) به کار افتادن استعدادهای یک ملت است. - پیشرفت علمی



۵۳- در کلام نورانی قرآن، مبدل گشتن سیئات به حسنات معلول چیست و کدام حدیث آن را مؤکد می‌سازد؟

- ۱) تکرار توبه و طلب بخشش از درگاه الهی - «برای توبه پشیمانی کافی است.»
- ۲) همراه کردن توبه با ایمان و عمل شایسته - «کسی که از گناه توبه کرده مانند کسی است که هیچ گناهی نکرده است.»
- ۳) همراه کردن توبه با ایمان و عمل شایسته - «برای توبه پشیمانی کافی است.»
- ۴) تکرار توبه و طلب بخشش از درگاه الهی - «کسی که از گناه توبه کرده مانند کسی است که هیچ گناهی نکرده است.»

۵۴- کدام یک از موارد زیر در تشریح و توضیح احکام الهی صحیح می‌باشد؟

- الف) علت حرام بودن موسیقی در صورتی است که بی‌بند و باری و شهوت را تقویت و تحریک کند و مناسب مجالس لهو باشد.
- ب) طبق نظر برخی از مراجع، اگر تولیدکننده یک اثر، تکثیر و کپی را جایز نداند، تکثیر آن حرام است و خرید و استفاده از آن هم حرام.
- ج) علت حرام بودن شرط‌بندی، از امور زیان‌آور روحی و اجتماعی بودن آن است، حتی در بازی‌های معمولی.
- د) برخی از تجارتهایی که با رژیم صهیونیستی انجام می‌شود که منجر به ضرر مردم فلسطین می‌شود، اعم از وارد کردن و ترویج آن حرام است.

- ۱) «الف» و «ب»      ۲) «ب» و «ج»      ۳) «ب» و «د»      ۴) «الف» و «ج»

۵۵- به ترتیب در کدام عبارات قرآنی، مفاهیم «ایجاد تحولی بزرگ در گفتار و رفتار پیامبر (ص)» و «عدالت‌محوری جامعه و سهولت حق‌یابی

ستم‌دیدگان» جاری است؟

- ۱) ﴿فَسَيُدْخِلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ مِّنْهُ وَفَضْلٍ وَيَهْدِيهِمْ إِلَىٰ صِرَاطٍ مُّسْتَقِيمًا﴾ - ﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ ...﴾
- ۲) ﴿وَجَعَلْنَا بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً، إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ - ﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَ الْمِيزَانَ ...﴾
- ۳) ﴿وَجَعَلْنَا بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً، إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ - ﴿هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ﴾
- ۴) ﴿فَسَيُدْخِلُهُمْ فِي رَحْمَةٍ مِّنْهُ وَفَضْلٍ وَيَهْدِيهِمْ إِلَىٰ صِرَاطٍ مُّسْتَقِيمًا﴾ - ﴿هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَ الَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ﴾

۵۶- حدیث قدسی: «... چیزهای زیادی ذخیره کرده‌ام که نه چشمی دیده، نه گوشی شنیده و نه به ذهن کسی خطور کرده است.» درباره چه کسانی مطرح شده است و تزکیه نفس چه زمانی آغاز می‌گردد؟

- ۱) محسنین - با توبه و تطهیر از آلودگی‌ها
- ۲) مفلحین - با توبه و تطهیر از آلودگی‌ها
- ۳) محسنین - با عمل به دستورات اخلاقی و عبادی
- ۴) مفلحین - با عمل به دستورات اخلاقی و عبادی

۵۷- در رویه تنوع‌طلبی و مصرف‌گرایی در تمدن جدید، جدی‌ترین آسیب و زیان متوجه چه موضوعی است؟

- ۱) ظهور بحران‌های اخلاقی و پدید آمدن مکاتبی که مدعی پاسخ‌گویی به نیازهای معنوی‌اند.
- ۲) تخریب جدی محیط زیست که تابع افزایش بهره‌برداری بیش از حد از منابع طبیعی به‌واسطه تکنولوژی است.
- ۳) دور شدن انسان از سرشت و فطرت خویش و حاکم شدن این نگاه که انسان صرفاً موجودی مادی و سپس معنوی است.
- ۴) تغییر الگوی زندگی و دل‌مشغولی دائمی به کالاهای گوناگون که اذهان و افکار را به خود مشغول کرده و غفلت از بعد معنوی را در بر دارد.

۵۸- هر کدام از موارد زیر اشاره به چه موضوعی دارد؟

- کوشش در جهت ابتعاد از گناه

- تلاش در راه جبران حقوق ضایع شده با گناه

- کفایت پشیمانی در توبه

- ۱) شرایط توبه حقیقی - مراحل تکمیلی توبه - توبه و پاکی
- ۲) مراحل تکمیلی توبه - مراحل تکمیلی توبه - حقیقت توبه
- ۳) مراحل تکمیلی توبه - جبران حق الناس و حق الله - توبه و پاکی
- ۴) شرایط توبه حقیقی - جبران حق الناس و حق الله - حقیقت توبه

۵۹- وظیفه ما در برابر ظلم فراگیر و پدیده شوم استعمار که از آثار منفی حوزه عدل و قسط است، کدام است و چه پیامدی را به دنبال دارد؟

- ۱) ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام - حضور کارآمد در میان افکار عمومی جهان به دور از انزوا
- ۲) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی - حضور کارآمد در میان افکار عمومی جهان به دور از انزوا
- ۳) استحکام بخشیدن به نظام اسلامی - مبارزه مستمر با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت
- ۴) ترسیم چهره عقلانی و منطقی دین اسلام - مبارزه مستمر با ستمگران و تقویت فرهنگ جهاد و شهادت

۶۰- در روایتی که از پیامبر اکرم منقول است، چه کسانی از آتش دوزخ در امان اند و هر گام در مسیر رفت و آمد برای کسب علم را چه چیزی می‌داند و این موضوع را می‌توان در کدام عبارت قرآنی جست‌وجو کرد؟

(۱) جویندگان علم - عبادت یک‌ساله عابد - ﴿إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾

(۲) جویندگان علم - عبادت یک‌ساله عالم - ﴿إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾

(۳) موخدان عابد - عبادت یک‌ساله عابد - ﴿قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ﴾

(۴) موخدان عابد - عبادت یک‌ساله عالم - ﴿قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ﴾

۶۱- براساس آیات قرآن کریم از بین برنده هر گونه نگرانی نسبت به آینده کدام است و چه کسانی این موضوع را کاملاً درک می‌کنند؟

(۱) ثابت قدمان در عزم و اراده - کسانی که نگران عاقبت خویش‌اند.

(۲) تکیه بر خداوند متعال و اعتماد به دستوراتش - کسانی که نگران عاقبت خویش‌اند.

(۳) تکیه بر خداوند متعال و اعتماد به دستوراتش - کسانی که امید به زندگی در آنان موج می‌زند.

(۴) ثابت قدمان در عزم و اراده - کسانی که امید به زندگی در آنان موج می‌زند.

۶۲- هر کدام از موارد زیر به ترتیب به کدام حوزه از آثار و پیامدهای مثبت و منفی و مسئولیت‌های ما در تمدن جدید اشاره دارد؟

- مصرف‌زدگی

- حضور مؤثر و فعال در جامعه جهانی

- افزایش فاصله میان انسان‌های فقیر و غنی در جهان

(۱) حوزه عدل و قسط - حوزه علم - حوزه علم

(۲) حوزه علم - حوزه علم - حوزه عدل و قسط

(۳) حوزه علم - حوزه عدل و قسط - حوزه عدل و قسط

(۴) حوزه عدل و قسط - حوزه عدل و قسط - حوزه علم

۶۳- کدام عبارت، تحقق توبه درباره معبود را بیان می‌کند و حقیقت توبه کدام است؟

(۱) ﴿إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا﴾ - عدم تکرار گناه

(۲) ﴿إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا﴾ - ندامت قلبی از گناه

(۳) ﴿الْتَّوْبَةُ تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الذُّنُوبَ﴾ - ندامت قلبی از گناه

(۴) ﴿الْتَّوْبَةُ تُطَهِّرُ الْقُلُوبَ وَ تَغْسِلُ الذُّنُوبَ﴾ - عدم تکرار گناه

۶۴- کدام موضوعات از آیه شریفه ﴿قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولَئِكَ لِيَأْتِيَهُمْ آيَاتُ اللَّهِ﴾ قابل برداشت است؟

الف) یکی از بایدهای قرآنی برقراری عدالت و بیانگر توحید عملی در بعد اجتماعی آن است.

ب) این‌که مردم بتوانند جامعه عدالت‌محور و آگاه به وسیله خود برپا دارند یکی از اهداف ارسال رسل است.

ج) اهمیت علم و دانش با لحن استفهام‌انکاری این آیه تأکید شده است.

د) دعوت به علم‌آموزی و همچنین تفکر و تعقل و خردورزی، یکی از معیارهای تمدن اسلامی است.

(۱) «الف» و «د» (۲) «الف» و «ب» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ج» و «د»

۶۵- نپذیرفتن چه موضوعی، آتش جنگ میان مسلمانان و ساسانیان را شعله‌ور ساخت و کدام آیه شریفه از معیارهای تمدن اسلامی با آن هماهنگ است؟

(۱) مردم همه از یک پدر و مادر زاده شده‌اند و همه برادر و خواهر یکدیگرند. - ﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ ...﴾

(۲) آزاد ساختن بندگان از بندگی انسان‌ها به سوی بندگی خداوند. - ﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ ...﴾

(۳) مردم همه از یک پدر و مادر زاده شده‌اند و همه برادر و خواهر یکدیگرند. - ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ﴾

(۴) آزاد ساختن بندگان از بندگی انسان‌ها به سوی بندگی خداوند. - ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطِيعُوا اللَّهَ وَ أَطِيعُوا الرَّسُولَ﴾

۶۶- طبق آیات قرآن کریم، رمز رستگاری و سعادت انسان با چه چیزی آغاز می‌شود، چه زمانی اتفاق می‌افتد و چه چیزی دانسته شده است؟

(۱) با توبه از گناهان - زمانی که انسان اراده کند. - تقوی

(۲) با ایمان به خداوند - وقتی که نفس از آلودگی‌ها پاک شود. - تقوی

(۳) با توبه از گناهان - وقتی که نفس از آلودگی‌ها پاک شود. - تزکیه نفس

(۴) با ایمان به خداوند - زمانی که انسان اراده کند. - تزکیه نفس

۶۷- هر کدام از مفاهیم با کدام روایت و آیه هماهنگی دارد؟

- مراحل تکمیلی توبه

- تکرار توبه

- توبه و پاکی

(۱) ادای حقوق الهی و حقوق مردم - «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ» - «أَلْتَأْتِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ»

(۲) ادای حقوق الهی و حقوق مردم - «أَلْتَأْتِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ» - «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ»

(۳) بازگشت به مسیر توحید و اطاعت از خداوند - «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ» - «أَلْتَأْتِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ»

(۴) بازگشت به مسیر توحید و اطاعت از خداوند - «أَلْتَأْتِبُ مِنَ الذَّنْبِ كَمَنْ لَا ذَنْبَ لَهُ» - «إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ»

۶۸- انجام غسل تعمید برای کودک به دنیا آمده در اندیشه مسیحیت قرون وسطایی نشأت گرفته از چه اعتقادی بود و وجود ایمان همراه با تعقل

را منجر به چه امری می‌شمردند؟

(۱) به دار آویخته شدن حضرت مسیح به تاوان گناهان بشریت - تزلزل ایمان

(۲) به دار آویخته شدن حضرت مسیح به تاوان گناهان بشریت - خروج از دین

(۳) سرایت گناه مرتکب شده حضرت آدم در بهشت اولیه - خروج از دین

(۴) سرایت گناه مرتکب شده حضرت آدم در بهشت اولیه - تزلزل ایمان

۶۹- تسویف به چه معناست و این حیلۀ شیطان، بیشتر برای همراه کردن چه کسانی به کار می‌رود؟

(۱) ناامیدی از توبه کردن - جوانان

(۲) ناامیدی از توبه کردن - انسان‌های گناهکار

(۳) ناامیدی از توبه کردن - انسان‌های گناهکار

(۴) ناامیدی از توبه کردن - جوانان

۷۰- اشتیاق نیاکان ما در جهان اسلام به دانش و علم چه نتایجی به دنبال داشت؟

(۱) در بسیاری شهرها در کنار هر مسجد، مدرسهای نیز بنا کنند.

(۲) شاخه‌های مختلف علوم و دانش بشری را تجمیع نمودند.

(۳) دانشجویان اروپایی برای تحصیل به دانشگاه‌های اسلامی بشتابند.

(۴) پادشاهان اروپایی برای معالجه به بیمارستان‌های مسلمانان مراجعه کنند.

۷۱- با توجه به احکام زیر کدام موارد به ترتیب صحیح می‌باشند؟

- واجب کفایی

- مستحب

- حلال و جایز

(۱) تولید، توزیع و تبلیغ فیلم‌های سینمایی و تلویزیونی به منظور گسترش فرهنگ و معارف اسلامی - شرکت در مجالسی که باعث تقویت صلۀ رحم

شود - استفاده از موسیقی سنتی و کلاسیک

(۲) تولید، توزیع و تبلیغ فیلم‌های سینمایی و تلویزیونی به منظور گسترش فرهنگ و معارف اسلامی - پیش قدم شدن برای تقویت رابطۀ صمیمانه -

شرط‌بندی در بازی‌های معمولی

(۳) ایجاد پایگاه‌های اینترنتی و شبکه‌های اجتماعی به منظور اشاعۀ فرهنگ و معارف اسلامی - شرکت در مجالسی که باعث تقویت صلۀ رحم شود -

شرط‌بندی در بازی‌های معمولی

(۴) ایجاد پایگاه‌های اینترنتی و شبکه‌های اجتماعی به منظور اشاعۀ فرهنگ و معارف اسلامی - پیش قدم شدن برای تقویت رابطۀ صمیمانه -

استفاده از موسیقی سنتی و کلاسیک

۷۲- در چه صورتی شرطبندی حرام و تلاش برای تندرستی و تنومند شدن بدن، با توجه به تعالیم متعالی الهی دارای ارزش است؟

(۱) در بازی‌ها و ورزش‌ها - مانع امور زیان‌آور روحی و اجتماعی گردد.

(۲) در هر شرایطی - مانع امور زیان‌آور روحی و اجتماعی گردد.

(۳) در هر شرایطی - سبب تواضع و فروتنی گردد.

(۴) در بازی‌ها و ورزش‌ها - سبب تواضع و فروتنی گردد.

۷۳- این بیت زیبای ابوسعید ابوالخیر: «بازاً بازاً هر آن چه هستی بازاً / اگر کافر و گبر و بت‌پرستی بازاً» معنای دیگر کدام مفهوم است؟

(۱) گاهی تصمیم‌های جدید برای بازگشت از مسیری است که چندی به غلط پیموده و آثار زیان‌باری بر جای گذاشته است.

(۲) انسان، هر قدر هم که بد باشد، اگر واقعاً توبه کند و نادم و پشیمان شود، حتماً خداوند توبه او را می‌پذیرد.

(۳) لطف و محبت الهی نسبت به بندگان که از او دور افتاده‌اند، بسیار است و به پیامبرش پیام آشتی می‌دهد که اگر بندگان از من پرسیدند، من نزدیک آن‌هایم.

(۴) وجود انسان با گرایش به خدا و محبت به او و گرایش به زیبایی‌ها و کمالات متعالی سرشته است و رشته محبتی را که خداوند بر گردن او بسته است، می‌یابد.

۷۴- نخستین روش برای گفت‌وگو با مردم و رساندن پیام الهی، طبق آیه شریفه «أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ ...» چیست و مؤید کدام مسئولیت است؟

(۱) پند نیکو - ترسیم چهره عقلائی و منطقی دین اسلام

(۲) دانش استوار - ترسیم چهره عقلائی و منطقی دین اسلام

(۳) دانش استوار - حضور مؤثر و فعال در جامعه جهانی

(۴) پند نیکو - حضور مؤثر و فعال در جامعه جهانی

۷۵- دگرگونی قلب بشر بن حارث که منجر شد در زمره مردان متقی و خداپرست قرار گیرد مرهون چه عاملی بود؟

(۱) اوج سبقت رحمت الهی بر بنده‌ای که شوق بازگشت داشته

(۲) وفاداری به پیمان خویش با خداوند سبحان

(۳) ارسال حجت الهی و بازگشت وی به دامن لطف الهی

(۴) درک بندگی خدا و حفظ حرمت صاحب خود



DriQ.com

زبان انگلیسی

### PART A: Grammar and Vocabulary

**Directions:** Questions 76-87 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

۷۶- I'm so sorry I can't be at your wedding. If I ..... in charge of this conference, I ..... miss it for the world.

- 1) weren't / 'll not      2) weren't / wouldn't      3) 'm not / 'll not      4) 'm not / wouldn't

۷۷- I think he's got to be fired. Just because he ..... a difficult day isn't a good reason why he ..... his colleague in the face last week.

- 1) has had / punched      2) had had / punched  
3) had had / has punched      4) has had / has punched

۷۸- Years later, the author of the article ..... that it ..... for money and didn't reflect her own ideas.

- 1) claimed / has written      2) claimed / had been written  
3) had claimed / has written      4) had claimed / had been written

۷۹- The recycled materials ..... to create the same product, such as a new aluminum can from an old aluminum can, or a completely different product, like a park bench from plastic milk jugs.

- 1) must be used      2) must be using      3) may be used      4) may be using

- ۸۰- The ..... on the wallpaper in the kids' room is of a tropical jungle with beautiful plants, birds and animals.  
1) pattern                      2) temperature                      3) arrangement                      4) symbol
- ۸۱- In modern society, knowledge has ..... muscle and physical capital as the principal factor in production.  
1) allowed                      2) replaced                      3) converted                      4) demanded
- ۸۲- My conscience would never allow me to sell my car without telling the buyer that it has serious ..... problems.  
1) mechanical                      2) productive                      3) kinetic                      4) chemical
- ۸۳- He has applied for a ..... of scholarships in the hopes of getting enough money to return to school.  
1) resource                      2) width                      3) variety                      4) generation
- ۸۴- Although guidelines ..... that the animals used in research must be treated humanely, controversy over their use still continues.  
1) require                      2) reach                      3) keep                      4) absorb
- ۸۵- This issue is not ..... for us. But we have just decided to prioritize other things right now.  
1) easy come, easy go                      2) out of sight, out of mind  
3) practice makes perfect                      4) birds of a feather flock together
- ۸۶- Trees ..... oxygen and absorb carbon dioxide, a greenhouse gas that can be harmful in increased quantities.  
1) give off                      2) figure out                      3) count on                      4) use up
- ۸۷- Recent surveys show that the increasing unpopularity of the current president is ..... caused by the shortcomings of his economic policies.  
1) conditionally                      2) imaginably                      3) quickly                      4) primarily

**PART B: Cloze Test**

**Directions:** Questions 88-92 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

A flash of lightning leaping through the sky during a thunderstorm is one of the most visible signs of electricity. At almost all other times, electricity is invisible, ...۸۸... . Electricity is a form of energy. It consists of electrons – tiny particles that come from atoms. Each electron carries a tiny electric charge, ...۸۹... . When you switch on a light, about one billion electrons ...۹۰... the bulb every second. Cables hidden in walls and ceilings carry electricity around houses and factories, providing energy at the flick of a switch. Batteries produce electricity from chemicals, and ...۹۱... cells provide electricity from the energy in sunlight. Lamps, motors, and dozens of other machines use electricity as their ...۹۲... of power. Electricity also provides signals that make telephones, radios, televisions, and computers work.

- ۸۸-  
1) but hardly works for us                      2) but hard at work for us  
3) so hard to work for ourselves                      4) but hard at working to us
- ۸۹-  
1) which is an amount of electricity                      2) what is an amount of electric  
3) which is electric amount                      4) which being amount for electricity
- ۹۰- 1) pass by                      2) go beyond                      3) move through                      4) come along
- ۹۱- 1) natural                      2) solar                      3) verbal                      4) lunar
- ۹۲- 1) creation                      2) system                      3) source                      4) fuel

**PART C: Reading Comprehension**

**Directions:** In this part of the test, you will read two passages. Each passage is followed by four questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

**Passage ۱:**

There has been much speculation recently about whether or not the Tokyo Olympics would take place in July. On Wednesday, the International Olympic Committee (IOC) president Thomas Bach vowed that the event would go ahead. He said: "Our task is to organize the Olympic Games and not to cancel them." He added that the IOC is working "day and night" to host a safe event. IOC spokesperson Dick Pound said he was "confident" the Games would go ahead, saying: "I think unless some drastic changes occur, this is a manageable proposition and I hope that we're able to pull it off."

The Games are due to open on the ۲۳rd of July. It is a logistical nightmare for authorities, who have to secure the safety of ۱۱,۰۰۰ athletes, the world's media and spectators. More than ۲۵,۰۰۰ journalists attended the Rio de Janeiro Games in ۲۰۱۶. Tokyo is currently under a state of emergency amid a third wave of infections. Officials are hopeful warmer weather and a vaccine rollout will lead to safer conditions. Japan's Prime Minister Yoshihide Suga is sure that the Games will take place. However, an anti-Olympics group in Tokyo said: "The government is obsessed with hosting the Olympics. It's becoming clear during this coronavirus disaster that the Olympics would sacrifice people's lives."

۹۳- What is the best title for the passage?

- 1) Protests Against Olympics Break Out in Tokyo
- 2) Tokyo Olympics Up in the Air Due to Logistical Complexity
- 3) Tokyo Olympics to Be Held in July, Officials Say
- 4) How Tokyo Olympics Will Be Different than Before

۹۴- Which of the following is TRUE, according to the passage?

- 1) Officials are not willing to hold the Olympics under these conditions.
- 2) Journalists are worried about their safety during the Olympic Games.
- 3) Officials believe that they can handle the Olympics without any problems.
- 4) Nobody is really worried about the upcoming Olympics in Japan.

۹۵- Which of the following best describes the general organization of the passage?

- 1) Some news is discussed from different points of view.
- 2) A decision by officials is criticized and challenged.
- 3) A suggestion is offered to handle a logistical problem.
- 4) Tokyo Olympics is compared to Rio de Janeiro Games in 2016.

۹۶- The underlined word "vowed" in the first paragraph can be replaced with .....

- 1) observed
- 2) ignored
- 3) promised
- 4) offered

## Passage ۲:

Boston Dynamics is an American technology company that has developed a series of robots designed to move in ways similar to humans and animals. The company has spent years building robots with useful abilities like walking, moving through rough terrain and picking things up with their hands. The machines are designed to be used in work settings to perform a number of different tasks.

Videos of some of the robots – especially those that look like animals when they move – have been popular on the internet in the past. But the company’s latest video to go viral shows a group of robots dancing to the ۱۹۶۲ hit song “Do You Love Me” by The Contours. The video received more than ۲۳ million views during its first week.

The performance shows two Boston Dynamics humanoid robots, called Atlas, doing several dance moves – such as the twist, the mashed potato and others. The two are joined by Spot, a dog-like robot, and Handle, a wheeled robot designed for lifting and moving boxes.

Speaking to The Associated Press, Boston Dynamics founder and chairperson Marc Raibert admits the video is fun to watch. But he said the real success behind the experiment was the valuable lessons the project taught his team.

۹۷- What is the passage mostly about?

- 1) The most popular robots in the world
- 2) The most popular robotic companies in 2020
- 3) A new experiment by a robotic company in America
- 4) What the future of robotics will look like in a few years

۹۸- Which of the following can be concluded about Boston Dynamics?

- 1) It is not the first time this company has gained public attention.
- 2) Its primary field of business is entertainment.
- 3) It is a new robotic company with creative ideas.
- 4) It is the only robotic company that is active in America.

۹۹- According to the passage, which of the following robots does NOT perform in the latest viral video from Boston Dynamics?

- 1) A robot that looks like a dog
- 2) A robot that looks like a human
- 3) A robot that lifts and moves boxes
- 4) A robot that can play music

۱۰۰- The underlined phrase “the two” in paragraph ۲ refers to .....

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1) Boston Dynamics and The Associated Press | 2) robots called Atlas |
| 3) the twist and the mashed potatoes        | 4) Spot and Handle     |

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۲۳

جمعه ۱۴۰۰/۰۲/۳۱



# آزمون‌های سراسر گاج

گزینه دوسم را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

## آزمون اختصاصی

### پایه دوازدهم ریاضی

#### دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤالاتی که باید پاسخ دهید: ۱۰۵	مدت پاسخگویی: ۱۴۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

مدت پاسخگویی	شماره سؤال		وضعیت پاسخگویی	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
	از	تا				
۷۰ دقیقه	۱۰۱	۱۱۵	اجباری	۱۵	حسابان ۲	۱
	۱۱۶	۱۳۰		۱۵	ریاضیات گسسته	
	۱۳۱	۱۴۵		۱۵	هندسه ۳	
۴۵ دقیقه	۱۴۶	۱۸۰	اجباری	۳۵	فیزیک ۳	۲
۲۵ دقیقه	۱۸۱	۲۰۵	اجباری	۲۵	شیمی ۳	۳





DriQ.com

## ریاضیات

## حسابان (۲)

۱۰۱- اگر  $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x)-1}{2x-12} = 4$  باشد، مشتق تابع  $y = xf\left(\frac{x}{y}\right)$  در نقطه  $x=12$  کدام است؟

- ۴۹ (۱)      ۴۸ (۲)      ۵۶ (۳)      ۵۵ (۴)

۱۰۲- اگر  $f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{(x-4)^2} & 4 < x < 6 \\ \left[\frac{x}{y}\right](1-\sqrt{x}) & x \geq 6 \end{cases}$  باشد، حاصل  $\frac{f'(5)}{f'(9)}$  کدام است؟ ([ ] علامت جزء صحیح است.)

- ۲ (۱)      -۱ (۲)      -۲ (۳)      ۱ (۴)

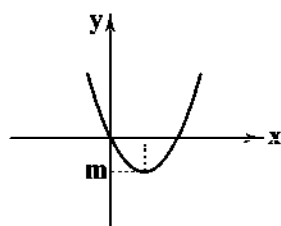
۱۰۳- اگر  $g\left(\frac{1+x}{1-x}\right) = f(4 + \sin x)$ ،  $f'(4) = 8$ ،  $g'(1)$  چقدر است؟

- ۲ (۱)      ۳ (۲)      ۴ (۳)      ۵ (۴)

۱۰۴- آهنگ متوسط تابع  $f(x) = \frac{4}{\sqrt{1+x}}$  در بازه  $[0, 8]$  در چه نقطه‌ای با آهنگ لحظه‌ای تابع برابر است؟

- $\sqrt[3]{36} + 1$  (۱)       $\sqrt[3]{36} - 1$  (۲)       $\sqrt[3]{34} - 1$  (۳)       $\sqrt[3]{34} + 1$  (۴)

۱۰۵- نمودار تابع  $f(x) = x^3 - 4x$  به صورت مقابل است، مقدار  $m$  کدام است؟



- ۳ (۱)      -۳ (۲)      ۱ (۳)      -۱ (۴)

۱۰۶- تقعر تابع  $y = \frac{1}{\sqrt[3]{x-1}}$  در چه فاصله‌ای رو به پایین است؟

- $(-\infty, 2)$  (۱)       $(0, +\infty)$  (۲)       $(1, +\infty)$  (۳)       $(-\infty, 1)$  (۴)

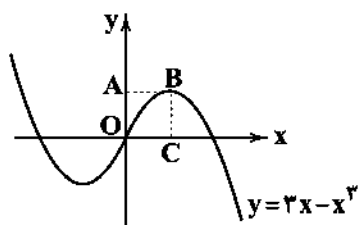
۱۰۷- مجموع عرض‌های نقاط بحرانی تابع  $f(x) = \begin{cases} x^3 + x & x > 0 \\ x^2 + 4x - 1 & x \leq 0 \end{cases}$  کدام است؟

- ۵ (۱)      -۶ (۲)      ۶ (۳)      -۴ (۴)

۱۰۸- در کدام نقطه جهت تقعر منحنی  $y = (x-2)^2(x+1)$  عوض می‌شود؟

- $(1, -2)$  (۱)       $(1, 2)$  (۲)       $(-1, 2)$  (۳)       $(-1, -2)$  (۴)

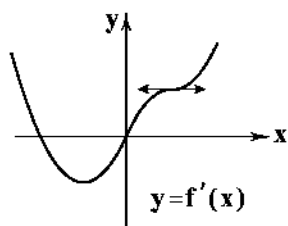
۱۰۹- نمودار زیر مربوط به تابع  $y = 3x - x^3$  است. اگر مماس در نقطه B موازی محور xها باشد، مساحت مستطیل ABCO چقدر است؟



- ۲ (۱)      ۴ (۲)      ۱ (۳)      ۳ (۴)

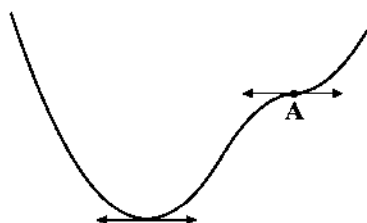
محل انجام محاسبات

۱۱۰- اگر  $f$  تابعی چندجمله‌ای و  $f'(x)$  به صورت زیر باشد، تابع  $f(x)$  چند نقطه عطف دارد؟



- (۱) صفر  
(۲) یک  
(۳) دو  
(۴) سه

۱۱۱- نمودار زیر مربوط به تابع  $y = \frac{x^4}{4} - \frac{\Delta x^3}{3} + 4x^2 - 4x$  است، عرض نقطه A کدام است؟



- (۱) ۲  
(۲)  $\frac{4}{3}$   
(۳)  $-\frac{4}{3}$   
(۴) -۲

۱۱۲- اگر حجم استوانه معطای شده در کره‌ای به شعاع R ماکزیمم شود، ارتفاع استوانه چقدر است؟

- (۱)  $\frac{R}{\sqrt{3}}$  (۲)  $\frac{2R}{\sqrt{3}}$  (۳)  $R\sqrt{3}$  (۴)  $\frac{4R}{\sqrt{3}}$

۱۱۳- مجموعه نقاط عطف تابع  $f(x) = (4x-4)|x^2 + x - 2|$  کدام است؟

- (۱)  $\{1, -2\}$  (۲)  $\{0, 1\}$  (۳)  $\{0, 1, -2\}$  (۴)  $\{-2, 0\}$

۱۱۴- تعریف تابع  $f(x) = x^5 - 5x^4 + b$  در نقطه  $(a, 1)$  عوض می‌شود،  $a+b$  کدام است؟

- (۱) ۱۶۴ (۲) ۱۶۳ (۳) ۱۶۵ (۴) ۱۶۶

۱۱۵- اگر  $a^b = 100$  باشد، بیشترین مقدار  $(\log a)(\log b)$  چقدر است؟ ( $a, b > 0$ )

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $\frac{1}{10}$  (۴)  $\frac{1}{8}$

### ریاضیات گسسته

۱۱۶- گراف  $K_p$  چند مجموعه احاطه‌گر دارد؟

- (۱) ۱۲۱ (۲) ۱۲۵ (۳) ۱۲۶ (۴) ۱۲۷

۱۱۷- عدد احاطه‌گری کدام گراف زیر کم‌تر است؟

- (۱)  $P_{20}$  (۲)  $C_{19}$  (۳)  $\bar{C}_{20}$  (۴)  $C_{17}$

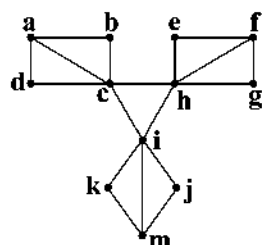
۱۱۸- کدام گزینه در مورد گراف مقابل نادرست است؟

(۱) عدد احاطه‌گری گراف ۳ است.

(۲) گراف دارای ۸ مجموعه احاطه‌گر مینیمم است.

(۳) مجموعه  $\{b, d, e, g, k, j\}$  یک مجموعه احاطه‌گر مینیمال است.

(۴) مجموعه  $\{a, f, i, m\}$  یک مجموعه احاطه‌گر مینیمال است، ولی مینیمم نیست.



محل انجام محاسبات

۱۱۹- در گراف  $P_n$  مجموعهٔ احاطه‌گر مینیمال ۹ عضوی وجود دارد، حداقل  $n$  کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴) ۱۸

۱۲۰- اگر  $G$  گرافی ۲- منتظم همبند از مرتبهٔ ۱۲ باشد که کم‌ترین عدد احاطه‌گری را دارد، تعداد  $\gamma$  - مجموعهٔ گراف  $G$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۲۱- تعداد جایگشت‌های ارقام عدد  $۱۳۴۱۳۵۱۶۷$  به طوری که سه تا ۱ و دو تا ۳ کنار هم قرار نگیرند، کدام است؟

- (۱) ۲۱۹۶۰ (۲) ۲۱۷۲۰ (۳) ۲۱۲۷۰ (۴) ۲۱۶۹۰

۱۲۲- با ارقام عدد  $۳۰۰۰۳۷۷۷۳$  چند عدد نه رقمی می‌توان ساخت؟

- (۱) ۱۱۲۰ (۲) ۱۱۴۰ (۳) ۱۱۶۰ (۴) ۱۱۸۰

۱۲۳- چند مربع لاتین  $۳ \times ۳$  وجود دارد که درایه‌های روی قطر اصلی همگی یکسان باشند؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۲۴- به چند طریق می‌توان ۴ کتاب متمایز را بین سه نفر توزیع کرد به طوری که به هر نفر حداقل یک کتاب برسد؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۳۲ (۳) ۳۶ (۴) ۳۸

۱۲۵- به چند طریق می‌توان ۷ خودکار آبی یکسان و ۶ خودکار قرمز یکسان را بین ۴ نفر تقسیم کرد به طوری که هر نفر حداقل یک رنگ از هر

خودکار داشته باشند؟

- (۱) ۱۶۰ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹۶ (۴) ۲۰۰

۱۲۶- تعداد جواب‌های صحیح و نامنفی معادلهٔ  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = ۳۰$  با شرط  $x_i \geq ۲i - ۱$  و  $۱ \leq i \leq ۵$  کدام است؟

- (۱)  $\binom{۹}{۳}$  (۲)  $\binom{۸}{۴}$  (۳)  $\binom{۱۰}{۴}$  (۴)  $\binom{۹}{۴}$

۱۲۷- تعداد توابع غیرپوشا از مجموعهٔ  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  به روی مجموعهٔ  $B = \{a, b, c\}$  کدام است؟

- (۱) ۹۶ (۲) ۹۳ (۳) ۹۷ (۴) ۹۸

۱۲۸- چند عضو از مجموعهٔ  $A = \{1, 2, 3, \dots, ۲۰۰\}$  فقط بر دو تا از اعداد ۲، ۳ و ۵ بخش پذیر است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۴۶ (۳) ۴۲ (۴) ۴۴

۱۲۹- تعداد اعداد سه رقمی که حداقل یک رقم ۲ و حداقل یک رقم ۳ را شامل شود، کدام است؟

- (۱) ۵۱ (۲) ۵۴ (۳) ۵۳ (۴) ۵۲

۱۳۰- درون یک مستطیل  $۱۸ \times ۱۲$ ، حداقل چند نقطه اختیار شود، تا مطمئن باشیم لااقل فاصلهٔ ۲ نقطه از این نقاط انتخابی، کم‌تر از  $۳\sqrt{۲}$  باشد؟

- (۱) ۲۳ (۲) ۲۴ (۳) ۲۵ (۴) ۲۶

### هندسه (۲)

۱۳۱- بردارهای  $a = (1, -1, 2)$  و  $b$  مفروض‌اند. اگر  $|b| = ۲$  و زاویهٔ بین  $a$  و  $b$  برابر  $۱۵^\circ$  باشد، آن‌گاه اندازهٔ بردار  $(a \cdot b)(a \times b)$  کدام است؟

- (۱)  $۱۲\sqrt{۳}$  (۲) ۱۲ (۳) ۶ (۴)  $۶\sqrt{۳}$

۱۳۲- کدام بردار بر دو بردار  $a = i - j + k$  و  $b = ۲i + ۲k$  عمود است؟

- (۱)  $۲i + j - ۲k$  (۲)  $i + j - ۲k$  (۳)  $۳i - j + ۲k$  (۴)  $i + ۲j - k$

محل انجام محاسبات

۱۲۲- اگر  $a = (1, 2, -1)$  و  $b = i + k$  باشد، حجم متوازی السطوحی که بر بردارهای  $a$  و  $b + z$  و  $b - z$  بنا می‌شود، کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۳- به ازای کدام مقدار  $m$  سه بردار  $a = (-1, 2, 3)$ ،  $b = (2, 0, 1)$  و  $c = (-4, m, 5)$  در یک صفحه‌اند؟

- ۱ (۱) -۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

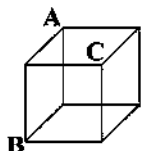
۱۲۴- اگر  $a$ ،  $b$  و  $c$  سه عدد حقیقی مخالف صفر باشند، حداکثر مقدار عبارت  $\frac{(fa+b+c)^2}{fa^2+fb^2+fc^2}$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶ (۴)

۱۲۵- شکل مقابل مکعبی به ضلع ۲ است. حاصل  $\overline{AC} \cdot \overline{CB}$  کدام است؟

- ۱ (۱) -۴ (۲)  $-2\sqrt{2}$  (۳)

- ۳ (۳)  $-4\sqrt{2}$  (۴) -۸ (۴)



۱۲۶- بردارهای  $a$ ،  $b$  و  $c$  بردارهایی به طول واحد هستند و  $|a-b|^2 + |b-c|^2 + |c-a|^2 = 9$  است. اندازه بردار  $2a + 5b + 5c$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۸ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۴ (۴)

۱۲۷- بر روی دو بردار  $a = (4, -1, 4)$  و  $b = (2, 4, 6)$  یک متوازی الاضلاع ساخته‌ایم. کدام یک از بردارهای زیر ارتفاع وارد بر ضلع  $b$  است؟

- ۱ (۱)  $(2, 2, -2)$  (۲)  $(-1, -4, 3)$  (۳)  $(3, -3, 1)$  (۴)  $(-3, -3, 3)$

۱۲۸- سه بردار  $V_1 = (1, -1, a)$ ،  $V_2 = (2, b, 1)$  و  $V_3 = (c, 2, 2)$  دو به دو بر هم عمودند.  $a + b + c$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸ (۴)

۱۲۹- سه نقطه  $A(2, 1, 0)$ ،  $B(2, -1, 2)$  و  $C(-1, 1, 3)$  رأس‌های مثلث  $ABC$  هستند.  $\cos A$  کدام است؟

- ۱ (۱)  $\frac{\sqrt{2}}{6}$  (۲)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$  (۳)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$  (۴)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

۱۳۰- نقاط  $A(5, -4, 1)$ ،  $B(-1, 2, 4)$  و  $O(0, 0, 0)$  مفروض هستند و  $\overline{AM} = \frac{2}{3}\overline{AB}$ ، مقدار  $|\overline{OM}|$  کدام است؟

- ۱ (۱)  $\sqrt{10}$  (۲)  $\sqrt{11}$  (۳)  $\sqrt{13}$  (۴)  $\sqrt{14}$

۱۳۱- کانون مقطع مخروطی  $(y-1)^2 = 4x - 8$  در چه فاصله‌ای از خط هادی مقطع مخروطی  $(x-1)^2 = -8y$  قرار دارد؟

- ۱ (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۳۲- با معلوم بودن ..... و ..... سهمی، سهمی همواره به طور منحصر به فرد قابل رسم است.

- ۱ (۱) محور تقارن و خط هادی (۲) محور تقارن و یک نقطه (۳) رأس و کانون (۴) خط هادی و یک نقطه

۱۳۳- فاصله کانونی سهمی به معادله  $(k^2 - 4)x^2 + (k + 2)y^2 + (k + 6)x + 4ky + 2k^2 = 0$  کدام است؟

- ۱ (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۳۴- خطی که در کانون سهمی به معادله  $y^2 - 2y + 4x + 5 = 0$  بر محور تقارن سهمی عمود است آن را در ۲ نقطه قطع می‌کند. فاصله این ۲

نقطه از همدیگر کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

محل انجام محاسبات



## فیزیک

۱۴۶- چه تعداد از عبارتهای زیر در مورد امواج الکترومغناطیسی صحیح است؟

(الف) تندی انتشار تمام طیف امواج الکترومغناطیسی در خلأ با هم یکسان و برابر با  $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$  است.

(ب) تمام قسمت‌های طیف امواج الکترومغناطیسی، پیوسته است.

(ج) طول موج باند AM از FM بزرگ‌تر است.

(د) طیف پرتوهای X و گاما اصلاً هم‌پوشانی ندارند.

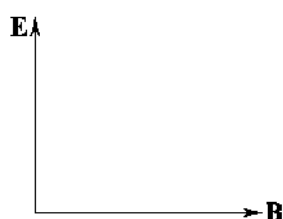
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۷- در شکل زیر، جهت میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی یک موج الکترومغناطیسی در یک لحظه معین نشان داده شده است. این موج در



چه جهتی منتشر می‌شود؟

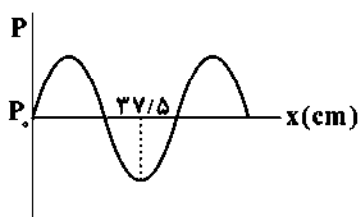
(۱) چپ

(۲) پایین

(۳) عمود بر صفحه برونسو

(۴) عمود بر صفحه درونسو

۱۴۸- نمودار تغییرات فشار هوا درون یک لوله برحسب فاصله از چشمه صوت به شکل زیر است. اگر این صوت با تندی  $340 \frac{m}{s}$  منتشر شود،



بسامد این صوت چند هرتز است؟

(۱) ۸۰

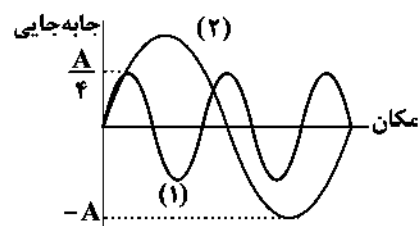
(۲) ۱۶۰

(۳) ۳۲۰

(۴) ۶۸۰

۱۴۹- نمودار جابه‌جایی - مکان دو منبع صوتی (۱) و (۲) که در یک محیط منتشر می‌شوند، مطابق شکل زیر است. شدت صوت منبع صوتی (۱)

چند برابر شدت صوت منبع صوتی (۲) در فاصله یکسان است؟



(۱)  $\frac{25}{64}$

(۲)  $\frac{64}{25}$

(۳)  $\frac{4}{25}$

(۴)  $\frac{25}{4}$

۱۵۰- اگر فاصله شنونده‌ای از یک چشمه صوت ۲۱ متر کاهش یابد، تراز شدت صوتی که می‌شنوند، ۱۸ دسی‌بل افزایش می‌یابد. فاصله اولیه

شنونده از این چشمه صوت چند متر بوده است؟ ( $\log 2 = 0.3$ ) و از اتلاف انرژی صرف‌نظر شود.

۲۴ (۴)

۲۸ (۳)

۳۱ (۲)

۲۵ (۱)

محل انجام محاسبات

۱۵۱- تراز شدت صوتی ۳۳ دسی بل است. شدت این صوت چند میکرووات بر متر مربع است؟  $\log 2 = 0.3$  و  $I_0 = 10^{-12} \frac{\mu W}{m^2}$

- (۱) ۲۰۰۰ (۲)  $2 \times 10^{-3}$  (۳)  $10^{-3}$  (۴)  $10^{-3}$

۱۵۲- در نقطه‌ای تراز شدت صوت A، ۱۴dB بیشتر از تراز شدت صوت B و ۶dB کم‌تر از تراز شدت صوت C است. در این نقطه شدت صوت C چند برابر شدت صوت B است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۵۳- معادله نوسان‌های میدان الکتریکی یک موج الکترومغناطیسی در نقطه‌ای از فضا در SI به صورت  $E = E_{\max} \cos(2\pi \times 10^{15} t)$  است. طول موج این موج در آب به ضریب شکست  $\frac{4}{3}$  چند نانومتر است؟ (تندی امواج الکترومغناطیسی در خلأ  $3 \times 10^8 \frac{m}{s}$  است.)

- (۱) ۲۲۵ (۲) ۴۵۰۰ (۳) ۶۷۵ (۴) ۹۰۰

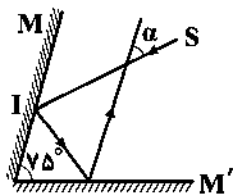
۱۵۴- یک اتومبیل با سرعت  $72 \frac{km}{h}$  به سمت صخره‌ای که در فاصله  $d$  از آن قرار دارد، حرکت می‌کند و بوق خود را به صدا در می‌آورد.  $d$  حداقل چند متر باشد تا راننده قادر به تشخیص پژواک صدا از صدای اصلی شود؟ ( $v_{\text{صوت}} = 300 \frac{m}{s}$ )

- (۱) ۱۶ (۲) ۳۲ (۳) ۱۴ (۴) ۲۸

۱۵۵- اگر زاویه بین پرتوی تابش نور و سطح بازتابنده تختی  $36^\circ$  تغییر کنند، زاویه بین پرتوی تابش و پرتوی بازتاب  $3$  برابر می‌شود. زاویه بازتاب در حالت دوم چند درجه است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۲۴ (۳) ۳۶ (۴) ۵۴

۱۵۶- مطابق شکل زیر، پرتوی نور تک‌رنگ SI بر آینه تخت M تابیده و روی دو آینه M و M' بازتابش پیدا کرده است. زاویه  $\alpha$  چند درجه است؟

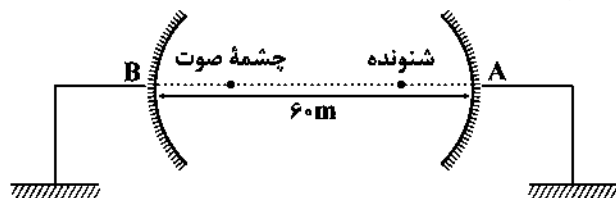


- (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴) ۷۵

۱۵۷- در دستگاه لیتوتریپسی که در ..... کاربرد دارد. از بازتابنده‌های ..... استفاده می‌شود.

- (۱) ثبت صداها ضعیف - بیضوی (۲) شکستن سنگ‌های کلیه - بیضوی  
(۳) ثبت صداها ضعیف - سهموی (۴) شکستن سنگ‌های کلیه - سهموی

۱۵۸- در شکل زیر، دو آینه کاو به فاصله‌های کانونی ۸m و ۱۲m در فاصله ۶۰ متری از هم قرار دارند. اگر شنونده صوت بازتاب‌شده از آینه A را با بیشترین بلندی ممکن دریافت کند، فاصله شنونده تا چشمه صوت چند متر است؟



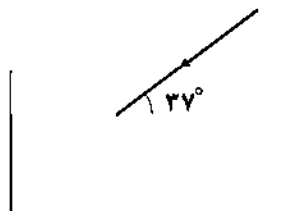
- (۱) ۵۰ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴) ۵۵

محل انجام محاسبات

۱۵۹- پرتوی نوری از هوا وارد محیط شفافی به ضریب شکست ۲ می‌شود. اگر زاویه تابش از صفر تا  $90^\circ$  تغییر کند، بیشترین زاویه‌ای که پرتوی نور هنگام شکست، از راستای اولیه‌اش منحرف می‌شود، چند درجه است؟

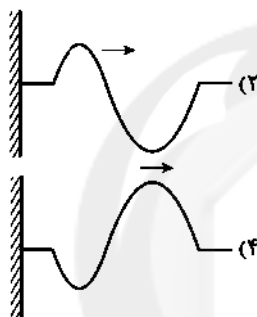
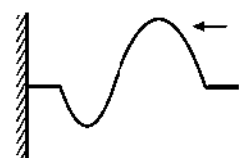
- ۹۰ (۱)      ۶۰ (۲)      ۵۳ (۳)      ۳۷ (۴)

۱۶۰- در شکل زیر، باریکه نور تحت زاویه  $37^\circ$  از هوا وارد محیط شفاف می‌شود. اگر ضریب شکست این محیط شفاف برای رنگ‌های قرمز و بنفش به ترتیب برابر با  $\frac{4}{3}$  و  $\frac{1}{6}$  باشد، زاویه بین دو رنگ قرمز و بنفش در محیط شفاف چند درجه است؟ ( $\sin 37^\circ = 0/6$  و  $\sin 53^\circ = 0/8$ )

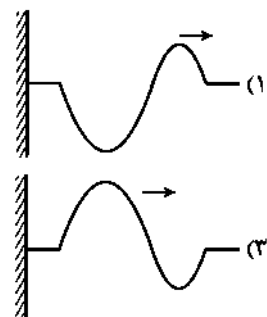


- ۷ (۱)  
۸ (۲)  
۱۵ (۳)  
۳۰ (۴)

۱۶۱- یک تپ مانند شکل زیر، در طنابی کشیده شده که انتهای آن در نقطه‌ای ثابت شده و در حال پیشروی است. شکل تپ بازتاب شده در کدام



گزینه به درستی آمده است؟



۱۶۲- در آزمایش یانگ، پهنای هر نوار روشن در هوا برابر با  $0/9 \text{ mm}$  است. اگر این آزمایش را بدون تغییر شرایط در بنزن با ضریب شکست  $\frac{3}{4}$

انجام دهیم، اندازه پهنای هر نوار روشن در این ماده چند میلی‌متر خواهد بود؟

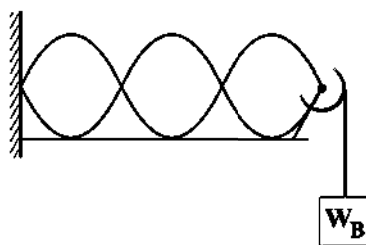
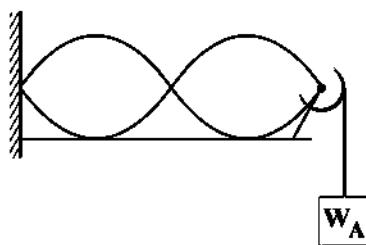
- ۰/۱۵ (۱)      ۱/۵ (۲)      ۰/۶ (۳)      ۰/۰۶ (۴)

۱۶۳- قطر یک تار مرتعش که از دو طرف بسته شده برابر با  $2 \text{ mm}$  و طول آن  $80 \text{ cm}$  است. این تار را با نیرویی به بزرگی  $60$  نیوتون به نوسان در می‌آوریم. اگر در طول تار  $10$  شکم تشکیل شده باشد و بسامد نوسان آن  $1 \text{ kHz}$  باشد، چگالی تار مرتعش چند گرم بر لیتر است؟ ( $\pi = 3$ )

- ۲۵۱/۲۸ (۱)      ۲۵/۸۲ (۲)      ۸۷۱/۲۵ (۳)      ۷۸۱/۲۵ (۴)

۱۶۴- مطابق شکل زیر، دو طناب با طول یکسان در اختیار داریم. اگر جرم واحد طول تار A،  $9$  برابر جرم واحد طول تار B باشد و  $W_A$  برابر

با  $60 \text{ N}$  فرض شود، آن‌گاه وزن جسم B چند نیوتون باشد، تا موج ایجاد شده در هر دو تار هم بسامد شوند؟ ( $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ )



- $\frac{80}{27}$  (۱)  
 $\frac{27}{80}$  (۲)  
 $\frac{8}{27}$  (۳)  
 $\frac{27}{8}$  (۴)

محل انجام محاسبات

۱۶۵- در طول تار مرتعشی، یک شکم وجود دارد و بسامد صوتی که تولید می‌کند، ۱۰۰ هرتز است. اگر نیروی کشش تار را ۹ برابر کنیم و آن را طوری به ارتعاش در بیاوریم که در طول تار ۲ شکم به وجود بیاید، بسامد صوتی که در این حالت تولید می‌شود، چند هرتز است؟

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۹۰۰

۱۶۶- به سطح فلزی نور بنفش می‌تابانیم و الکترون‌هایی، هر یک با مقدار معینی انرژی، با آهنگ مشخص از فلز خارج می‌شوند. اگر شدت نور بنفش را افزایش دهیم، الکترون‌هایی که از سطح فلز جدا می‌شوند.....

(۱) آهنگ بیشتری پیدا کرده و انرژی هر الکترون بیشتر می‌شود.

(۲) همان آهنگ را دارند، ولی انرژی هر الکترون کم‌تر می‌شود.

(۳) آهنگ بیشتری پیدا کرده، ولی انرژی هر الکترون تغییر نمی‌کند.

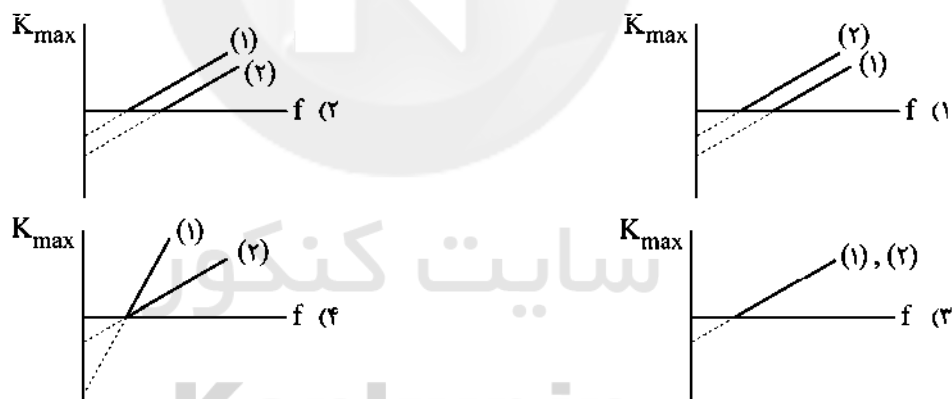
(۴) آهنگ کم‌تری دارند، ولی انرژی هر الکترون تغییر نمی‌کند.

۱۶۷- تابع کار دو فلز A و B به ترتیب ۸ eV و ۶ eV است و نوری با طول موج ۱۰۰ nm به هر دو فلز می‌تابد. در این صورت سرعت سریع‌ترین فوتوالکترون‌هایی که از فلز A جدا می‌شوند، چند برابر سرعت سریع‌ترین فوتوالکترون‌هایی است که از فلز B جدا می‌شوند؟

$$(c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s} \text{ و } h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s})$$

- (۱)  $\sqrt{\frac{2}{3}}$  (۲)  $\sqrt{\frac{3}{2}}$  (۳)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  (۴)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۶۸- توسط دو چشمه امواج الکترومغناطیسی، طیف مرئی بنفش به ترتیب با توان‌های  $P_1$  و  $\frac{1}{4}P_1$  به صورت جداگانه بر سطح یک فلز می‌تابند و فوتوالکترون‌هایی از سطح فلز در دو حالت جدا می‌شوند. فرض کنید بسامد فوتون‌ها در هر دو چشمه قابل تغییر است. نمودار کدام گزینه برای این دو آزمایش درست است؟



۱۶۹- در اتم هیدروژن، اگر الکترون از دومین حالت برانگیخته به اولین حالت برانگیخته بیاید، طول موج فوتون گسیل شده ..... نانومتر است و

این طول موج به طول موج نور ..... در رشته ..... نزدیک است.  $(R = 0.051 \text{ nm})^{-1}$

- (۱) ۷۲۰ - قرمز - لیمان (۲) ۴۸۰ - بنفش - لیمان (۳) ۷۲۰ - قرمز - بالمر (۴) ۴۸۰ - بنفش - بالمر

۱۷۰- الکترونی در دومین حالت برانگیخته اتم هیدروژن قرار دارد. طول موج فوتون گسیل شده هنگامی که این الکترون از این تراز برانگیخته به

حالت پایه جهش می‌کند، تقریباً چند نانومتر است؟  $(hc = 1240 \text{ eV.nm})$

- (۱) ۲۰۲ (۲) ۱۰۲ (۳) ۴۵۰ (۴) ۸۲۰



حل ویدئویی سؤالات این دفترچه را در  
وبسایت DriQ.com مشاهده کنید.

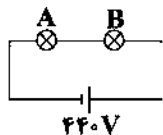
سؤال دوازدهم ریاضی

۱۷۱- در طیف اتم هیدروژن، بیشینه انرژی فوتون‌های مربوط به رشته پاشن ( $n' = 3$ ) چند برابر بیشینه انرژی فوتون‌های رشته پفوند ( $n' = 5$ ) است؟

- (۱)  $\frac{9}{25}$  (۲)  $\frac{25}{9}$  (۳)  $\frac{16}{25}$  (۴)  $\frac{25}{16}$

۱۷۲- دو لامپ A و B به ترتیب با مشخصات ( $220V, 200W$ ) و ( $240V, 400W$ ) مطابق شکل زیر به طور متوالی به یکدیگر و به دو قطب یک

باتری به اختلاف پتانسیل الکتریکی  $440V$  متصل شده‌اند. تعداد فوتون‌های گسیل شده در واحد زمان از لامپ A را با  $n_A$  و تعداد فوتون‌های گسیل شده در واحد زمان از لامپ B را با  $n_B$  نشان می‌دهیم. کدام گزینه صحیح است؟ (هر دو لامپ فقط نور تک‌رنگ زرد گسیل می‌کنند.)



- (۱)  $n_B = n_A$  (۲)  $n_B = \frac{1}{4} n_A$   
(۳)  $n_B = 4n_A$  (۴)  $n_B = 2n_A$

۱۷۳- در اتم هیدروژن، الکترون در تراز قرار دارد که پر انرژی‌ترین فوتون تابشی از آن،  $\frac{24}{25}$  ریدبرگ انرژی دارد. کم انرژی‌ترین فوتون تابشی از

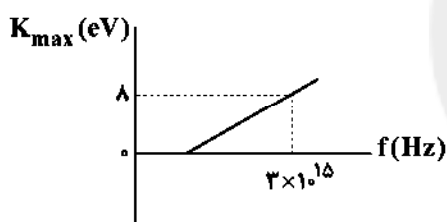
این الکترون در این تراز، چند ریدبرگ انرژی دارد؟

- (۱)  $\frac{7}{14}$  (۲)  $\frac{400}{9}$  (۳)  $\frac{9}{400}$  (۴)  $\frac{1}{9}$

۱۷۴- در کدام گزینه تمام طیف‌های گسیلی هیدروژن اتمی نام برده شده در ناحیه فرورسرخ قرار دارند؟

- (۱) پاشن - پفوند - لیمان (۲) بالمر - لیمان - پاشن (۳) براکت - پفوند - بالمر (۴) پاشن - براکت - پفوند

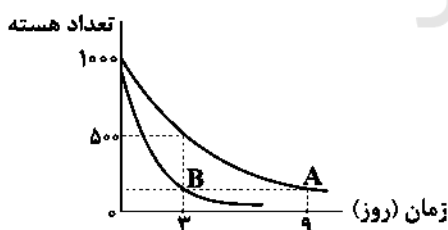
۱۷۵- نمودار بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های گسیل شده از سطح فلزی برحسب بسامد نور تابیده بر سطح این فلز مطابق شکل زیر است.



بسامد آستانه این فلز چند هرتز است؟ ( $h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV}\cdot\text{s}$ )

- (۱)  $1 \times 10^{+15}$   
(۲)  $2 \times 10^{+15}$   
(۳)  $3 \times 10^{+15}$   
(۴)  $4 \times 10^{+15}$

۱۷۶- نمودار تعداد هسته‌های دو ماده پرتوزای A و B برحسب زمان مطابق شکل زیر است. پس از چند روز  $\frac{1}{4}$  هسته‌های B فعال باقی می‌مانند؟



- (۱) ۴  
(۲) ۵  
(۳) ۶  
(۴) ۸

۱۷۷- در یک واکنش هسته‌ای،  $4mg$  جرم به انرژی تبدیل شده است. این انرژی معادل انرژی لازم برای مصرف  $\frac{2}{5}$  ساعت چند عدد مقاومت

مشابه  $9\Omega$  است که همگی به طور موازی به ولتاژ  $400$  ولت وصل می‌شوند؟ ( $c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$ )

- (۱) ۳۲۵۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۲۵۰۰ (۴) ۲۲۵۰

محل انجام محاسبات

۱۷۸- نیمه عمر یک ماده رادیواکتیو،  $\frac{2}{5}$  شبانه روز است. اگر پس از گذشت  $10$  شبانه روز، مقدار  $30$  گرم از آن متلاشی شود، پس از چند شبانه روز تنها  $5/8$  گرم از آن باقی می ماند؟

- ۱۰ (۱)      ۱۵ (۲)      ۲۰ (۳)      ۲۵ (۴)

۱۷۹- فرض کنید در یک واپاشی هسته‌ای، عنصر رادیواکتیو سرب با تابش ذرات  $\alpha$ ،  $\beta$  و دو نوترون به عنصر طلا تبدیل شده است. در این صورت به ترتیب از راست به چپ، چند ذره  $\alpha$  و چند ذره  $\beta$  تابش شده است؟ ( $^{207}_{82}\text{Pb}$  و  $^{197}_{79}\text{Au}$ )

- ۲-۱ (۱)      ۲-۲ (۲)      ۱-۲ (۳)      ۷-۴ (۴)

۱۸۰- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) در پرتوزایی طبیعی سه نوع پرتوی  $\alpha$ ،  $\beta$  و  $\gamma$  ایجاد می شوند.

(ب) پرتوهای  $\alpha$  بیشترین نفوذ و پرتوهای  $\gamma$  کمترین نفوذ را دارد.

(ج) تنها در برخی از فرایندهای واپاشی پرتوزا مشاهده شده است که تعداد نوکلئون‌ها در طی فرایند واپاشی هسته‌ای، پایسته است.

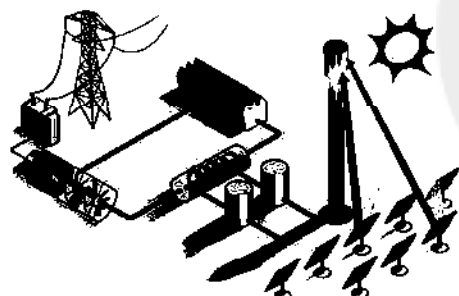
(د) واپاشی  $\alpha$  در هسته‌های سبک صورت می گیرد و برد این ذره‌ها کوتاه است.

(ه) در واپاشی  $\beta$ ، الکترون گسیل شده، در هسته مادر وجود ندارد ولی یکی از الکترون‌های مدار اتم است.

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)



شیمی



۱۸۱- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با شکل مقابل درست است؟

\* برای به حرکت درآوردن توربین از یک ماده مولکولی استفاده می شود.

\* در این فناوری ابتدا انرژی نورانی به انرژی گرمایی و سپس انرژی گرمایی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود.

\* شارهای که وارد مولد می شود، پس از خروج از مولد، دمای آن کاهش می یابد.

\* در این فناوری، تمامی فرایندها، تغییر فیزیکی هستند و ماهیت هیچ ماده‌ای تغییر نمی کند.

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۱۸۲- اگر جرم مولی  $M$ ،  $\frac{3}{5}$  برابر جرم مولی  $A$  باشد، در ترکیب  $M_3A_5$ ، درصد جرمی  $M$  چند برابر درصد جرمی  $A$  است؟

- ۲/۳۳ (۱)      ۴/۶۲۵ (۲)      ۱/۳۱۲ (۳)      ۴/۶۶ (۴)

۱۸۳- درصد جرمی فلز قلیایی  $M$  در سولفات آن به تقریب برابر  $\frac{47}{8}\%$  است. درصد جرمی فلز قلیایی  $M$  در سیلیکات آن به

تقریب کدام است؟ ( $S=32$ ,  $O=16$ ,  $Si=28$ :  $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$ )

- ۷۴/۳ (۱)      ۵۷/۱ (۲)      ۴۸/۸ (۳)      ۶۵/۶ (۴)

۱۸۴- چه تعداد از ویژگی‌های زیر در سیلیس بیشتر از سیلیسیم است؟

- \* فراوانی در طبیعت      \* آنتالپی پیوند      \* نقطه ذوب      \* رسانایی الکتریکی
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

محل انجام محاسبات

۱۸۵- اگر نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول  $XO_4$  به صورت زیر باشد، در آخرین زیرلایه اتم X چند الکترون وجود دارد؟ (X یک عنصر اصلی است).



۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۶ (۴)

۱۸۶- مقایسه میان آنتالپی فروپاشی شبکه بلور چهار ترکیب سدیم فلوئورید (a)، متیزیم اکسید (b)، پتاسیم کلرید (c) و کلسیم سولفید (d) به کدام صورت درست است؟

$$d < b < c < a \text{ (۴)}$$

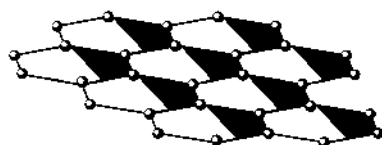
$$c < d < a < b \text{ (۳)}$$

$$b < a < c < d \text{ (۲)}$$

$$c < a < d < b \text{ (۱)}$$

۱۸۷- کدام یک از مطالب زیر در ارتباط با گرافن نادرست است؟

(۱) مدل گلوله و میله برای نمایش گرافن به صورت شکل مقابل است:



(۲) ضخامت گرافن به اندازه یک اتم کربن است.

(۳) گرافن استحکام ویژه‌ای دارد به طوری که مقاومت فشاری آن حدود  $10^9$  برابر فولاد است.

(۴) یافته‌های تجربی نشان می‌دهد که گرافن شفاف و انعطاف‌پذیر است.

۱۸۸- درصد جرمی وانادیم در اکسید آن با بالاترین عدد اکسایش برابر با ..... درصد است و محلول نمک وانادیم با پایین‌ترین عدد اکسایش،

..... رنگ است. ( $V = 51, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$ )

(۲) ۵۶، بنفش

(۱) ۵۶، سبز

(۴) ۶۵، بنفش

(۳) ۶۵، سبز

۱۸۹- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی ICl، تراکم رنگ سرخ پیرامون اتم کوچک‌تر، کم‌تر است.

(۲) اگر در مولکول کربونیل سولفید، به جای اتم S، اتم O قرار دهیم، تراکم بار الکتریکی مثبت روی اتم مرکزی کم می‌شود.

(۳) با استفاده از نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی یک مولکول، می‌توان مکان الکترون‌ها را تعیین کرد.

(۴) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول  $Cl_2$ ، تراکم رنگ‌های آبی و سرخ در همه جای مولکول یکسان نیست.

۱۹۰- در ترکیب سدیم اکسید، شعاع یکی از یون‌ها برابر  $100 \text{ pm}$  و شعاع یون دیگر  $1/5$  برابر آن است. نسبت عدد کوئوردیناسیون کاتیون به عدد

کوئوردیناسیون آنیون و نسبت چگالی بار کاتیون به چگالی بار آنیون کدام است؟

$$1/7, 2/4 \text{ (۴)}$$

$$3/4, 2/3 \text{ (۳)}$$

$$1/7, 5/5 \text{ (۲)}$$

$$3/4, 5/5 \text{ (۱)}$$

۱۹۱- در چه تعداد از واکنش‌های سه‌گانه‌ای که در مبدل کاتالیستی خودروهای بنزینی برای حذف آلاینده‌ها به کار می‌روند، نیتروژن و یا کربن

نقش کاهنده را دارند و در چه تعداد از آن‌ها، اکسیژن نقش اکسنده را دارد؟ (گزینه‌ها را به ترتیب از راست به چپ بخوانید.)

$$3, 2 \text{ (۴)}$$

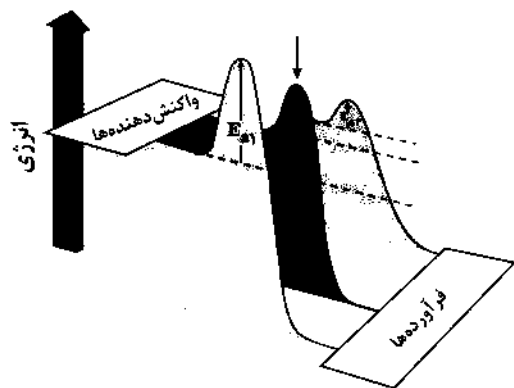
$$2, 2 \text{ (۳)}$$

$$2, 3 \text{ (۲)}$$

$$3, 3 \text{ (۱)}$$

محل انجام محاسبات

۱۹۲- نمودار زیر در ارتباط با واکنش میان گازهای هیدروژن و اکسیژن در شرایط گوناگون می‌باشد که در زیر آمده است.  $E_{a_1}$  و  $E_{a_2}$  به ترتیب



مربوط به کدام شرایط هستند؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

a: بدون حضور کاتالیزگر

b: ایجاد جرقه در مخلوط

c: در حضور توری پلاتینی

d: در حضور پودر روی

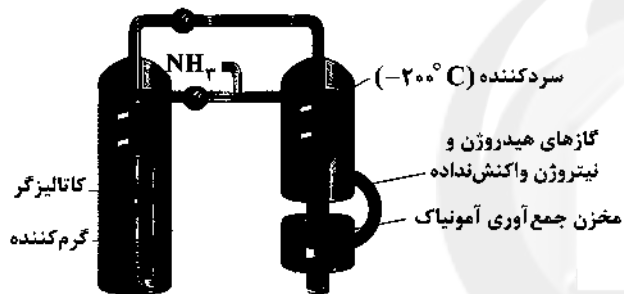
(۲) (b, a), (c)

(۱) (c, b), (a) فقط

(۴) (b, a), (d)

(۳) (a, b), (d) فقط

۱۹۳- شکل زیر نمایی از فناوری تولید آمونیاک به روش هابر را نشان می‌دهد. چه تعداد از موارد شش‌گانه بر روی آن درست مشخص شده‌اند؟



(۱) ۶

(۲) ۵

(۳) ۴

(۴) ۳

۱۹۴- هنگامی که دمای تعادل گازی:  $A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$  کاهش می‌یابد، سرعت واکنش رفت، بسیار کم‌تر از سرعت واکنش برگشت

می‌شود. در این صورت کدام‌یک از نتیجه‌گیری‌های زیر درست است؟

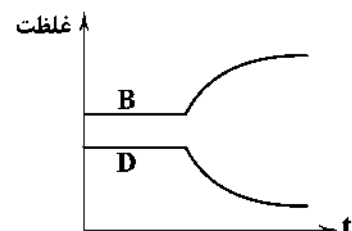
(۱) چنین تغییری در اثر کاهش حجم ظرف نیز به وجود می‌آید.

(۲) انرژی فعال‌سازی واکنش رفت، کم‌تر از انرژی فعال‌سازی واکنش برگشت است.

(۳) مجموع آنتالپی پیوندهای واکنش‌دهنده‌ها، بیشتر از مجموع آنتالپی پیوندهای فرآورده است.

(۴) با کاهش دما، ثابت تعادل افزایش می‌یابد.

۱۹۵- تعادل گازی:  $A + B \rightleftharpoons 2C + D (\Delta H > 0)$  را در نظر بگیرید. نمودار زیر مربوط به تغییر غلظت دو جزء از این تعادل است. کدام‌یک از



موارد زیر نمی‌تواند چنین تغییری را ایجاد کند؟

(۱) خارج کردن مقداری A از سامانه واکنش

(۲) اضافه کردن مقداری C به سامانه واکنش

(۳) کاهش دما

(۴) کاهش حجم سامانه واکنش

محل انجام محاسبات

۱۹۶- کدام عبارت‌ها در ارتباط با واکنش‌های a و b درست هستند؟



(آ) یکی از فراورده‌های دو واکنش، یکسان هستند.

(ب) شمار فراورده‌های واکنش a بیشتر از شمار فراورده‌های واکنش b است.

(پ) در واکنش b، به جز فراورده اصلی، سایر فراورده (ها) پسماند هستند.

(۱) فقط «آ» (۲) «آ»، «ب» (۳) «ب»، «پ» (۴) «آ»، «پ»

۱۹۷- تعادل گازی:  $2HI : K = 25 \rightleftharpoons H_2 + I_2$  با ۲ مول از هر یک از واکنش‌دهنده‌ها در یک ظرف سر بسته ۲ لیتری آغاز شده است. بازده درصدی این فرایند کدام است؟

۷۷/۴ (۱) ۳۵/۷ (۲) ۶۴/۳ (۳) ۵۸/۲ (۴)

۱۹۸- در یک ظرف ۱۰ لیتری در دمای ثابت ۱ مول گاز AB وارد می‌کنیم و در آن را می‌بندیم. فشار گاز AB در ابتدا ۳ اتمسفر است. تجزیه AB به گازهای A و B در دمای ظرف به طور جزئی صورت می‌گیرد و تعادل  $AB(g) \rightleftharpoons A(g) + B(g)$  برقرار می‌شود. هرگاه فشار کل مخلوط در حال تعادل ۴/۵ اتمسفر باشد، ثابت تعادل کدام است؟ (فشار کل یک مخلوط گازی با تعداد کل مولکول‌های گاز در مخلوط، متناسب است.)

۰/۵ (۱) ۱/۵ (۲) ۰/۰۵ (۳) ۱۵ (۴)

۱۹۹- از واکنش ۹/۶ گرم متانول با مقدار کافی ترفتالیک اسید، چند گرم دی‌استر به دست می‌آید؟ (بازده واکنش ۶۰٪ است.)

(C=۱۲, H=۱, O=۱۶: g.mol<sup>-1</sup>)

۱۷/۴۶ (۱) ۳۴/۹۲ (۲) ۲۰/۷ (۳) ۴۱/۴ (۴)

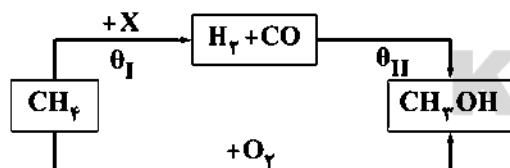
۲۰۰- در ظرف سر بسته‌ای تعادل:  $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$  برقرار شده است. تغییری بر این تعادل اعمال شده و پس از مدتی تعادل جدید برقرار می‌شود. با توجه به جدول زیر، تغییر اعمال شده کدامیک از موارد زیر می‌باشد؟(۱) افزودن مقداری O<sub>۲</sub>(۲) خارج کردن مقداری SO<sub>۲</sub>

(۳) کاهش حجم ظرف

(۴) افزایش دما

ماده	SO <sub>۲</sub>	O <sub>۲</sub>	SO <sub>۳</sub>
تعادل اولیه	۰/۳۲ mol	۰/۱۶ mol	۰/۶۸ mol
تعادل جدید	۰/۱۷ mol	۰/۰۸۵ mol	۰/۸۳ mol

۲۰۱- نمودار زیر روش‌های تولید متانول را نشان می‌دهد. کدامیک از مطالب زیر نادرست است؟



(۱) تولید مستقیم متانول از متان در حضور کاتالیزگر انجام می‌شود.

(۲) X همان بخار آب است.

(۳) دمای  $\theta_I$  بیشتر از  $\theta_{II}$  است.

(۴) واکنش تبدیل گازهای هیدروژن و کربن مونوکسید به متانول در حضور کاتالیزگر و فشار پایین انجام می‌شود.

محل انجام محاسبات

۲۰۲- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) پلاستیکها به دلیل ویژگیهایی مانند چگالی کم، نفوذناپذیری نسبت به هوا و آب، لرزان بودن و مقاومت در برابر خوردگی، بسیار پرکاربردند.  
(ب) اگر پس از شست و شویی مواد پلاستیکی، آن‌ها را خرد کنیم به تکه‌های کوچکی به نام پرک تبدیل می‌شود که در تولید مواد پلاستیکی دیگر به کار می‌رود.

(پ) یکی از راههای بازیافت PET این است که آن‌ها را پس از شست و شو و تمیز کردن با گرما تجزیه کرده و دوباره از آن‌ها برای تولید وسایل دیگر استفاده می‌کنند.

(ت) PET در شرایط مناسب با متانول واکنش می‌دهد و به مونومرهای سازنده خود تبدیل می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۳- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با پارازایلن نادرست است؟ ( $C = 12, H = 1; g \cdot mol^{-1}$ )

(آ) درصد جرمی کربن در آن،  $9/6$  برابر درصد جرمی هیدروژن آن است.

(ب) تفاوت شمار پیوندهای دو گانه کربن - کربن و پیوندهای یگانه کربن - کربن مولکول آن برابر با ۲ است.

(پ) هر مول از آن برای سوختن کامل به  $10/5$  مول اکسیژن نیاز دارد.

(ت) مجموع عدد اکسایش اتم‌های کربن مولکول آن با مجموع عدد اکسایش اتم‌های کربن ساده‌ترین آلکان شاخه‌دار برابر است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۲۰۴- چه تعداد از عبارتهای زیر در ارتباط با ترفتالیک اسید درست است؟

(آ) از انحلال هر مول از آن در آب، دو مول یون هیدرونیوم تولید می‌شود.

(ب) در ساختار مولکول آن، ۵ پیوند دوگانه و ۱۳ پیوند یگانه (ساده) وجود دارد.

(پ) همانند اتیلن گلیکول نمی‌توان آن را به طور مستقیم از نفت خام به دست آورد.

(ت) بر اثر سوختن کامل یک مول از آن و یک مول از ساده‌ترین کتون، مقادیر یکسانی بخار آب به دست می‌آید.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۲۰۵- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) امروزه سالانه حدود ۴۰۰ میلیون تن PET در جهان تولید می‌شود و این روند رو به افزایش است.

(ب) پلی‌اتن جزو پلاستیک‌های زیست تخریب‌ناپذیر و پلی‌اتیلن ترفتالات جزو پلاستیک‌های زیست تخریب‌پذیر است.

(پ) یک راه برای بازیافت پلاستیک‌ها این است که پسماندهای پلاستیکی را به مونومرهای سازنده یا مواد اولیه مفید و ارزشمند تبدیل کرد.

(ت) مقدار پلاستیک تولید شده در یک کشور و نوع کاربردهای آن، تعیین می‌کند که کدام راه را باید برای بازیافت پلاستیک انتخاب کرد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)